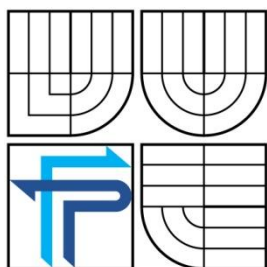


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF MANAGEMENT

OPTIMALIZACE VÝROBNÍHO PROCESU VE FIRMĚ ZAMBELLI – TECHNIK S.R.O.

PRODUCTION PROCESS OPTIMIZATION IN ZAMBELLI – TECHNIK S.R.O. COMPANY

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. LUKÁŠ PŘIBYL

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

ING. JAROSLAV ROMPOTL

BRNO 2008

ABSTRAKT

Tato diplomová práce představuje optimalizaci výrobního procesu společnosti Zambelli – technik s.r.o. působící v oblasti kovovýroby a kovoobrábění v Českých Budějovicích. Cílem optimalizace je zabezpečení nepřetržitého vstupního toku materiálu do výroby. Porovnává současné náklady na materiál s náklady po optimalizaci, která spočívá v nákupu automatizované děličky plechů.

SUMMARY

This master's thesis presents production process optimization in Zambelli – technik s.r.o. company acting on metal production and work metal in České Budějovice. The aim of optimization is to secure continuous input flow of material into production. It compares current material costs with material costs after the optimization, that consists in sheetmetal coil handling and cutting machine purchase.

KLÍČOVÁ SLOVA

Výrobní proces, optimalizace, automatizovaná dělička plechů.

KEYWORDS

Production process, optimization, sheetmetal coil handling and cutting.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

PŘIBYL, L. *Optimalizace výrobního procesu ve firmě Zambelli – technik s.r.o.*
Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2008. 78 s.
Vedoucí diplomové práce Ing. Jaroslav Rompotl.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušil autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. O právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Českých Budějovicích, dne 3. 1. 2008

Bc. Lukáš Příbyl

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěl poděkovat mému vedoucímu diplomové práce, panu Ing. Jaroslavu Rompotlovi, za vstřícný přístup při konzultacích a odborný přínos při zpracování diplomové práce.

Dále bych chtěl poděkovat technicko-hospodářským zaměstnancům firmy Zambelli – technik s.r.o. za všechny poskytnuté informace a materiály, na jejichž základě mohla tato diplomová práce vzniknout.

OBSAH

Úvod.....	8
<i>Vývoj společnosti.....</i>	<i>8</i>
1 Formulace problému a cíle práce.....	11
1.1 <i>Problémy firmy.....</i>	<i>11</i>
1.2 <i>Cíle práce.....</i>	<i>11</i>
1.2.1 „SMART“	11
2 Teoretická východiska práce	13
2.1 <i>Analýza podnikového okolí firmy</i>	<i>13</i>
2.1.1 Interní okolí.....	13
2.1.2 Oborové okolí	14
2.1.3 Obecné okolí – SLEPTE analýza.....	14
2.2 SWOT.....	16
2.3 <i>Progresivní koncepty řízení výroby.....</i>	<i>17</i>
2.3.1 Material Requirement Planning (MRP).....	17
2.3.2 Manufacturing Resource Planning (MRP II).....	18
2.3.3 Optimized Production Technology (OPT)	18
2.3.4 Just-in-time (JIT).....	21
2.3.5 JIT výrobní strategie.....	22
2.3.6 KANBAN	25
2.4 <i>Strategický koncept řízení štihlé výroby</i>	<i>25</i>
3 Analýza současného stavu	29
3.1 <i>Aktuální vývoj firmy.....</i>	<i>29</i>
3.2 <i>Interní okolí</i>	<i>29</i>
3.3 <i>Analýza obecného okolí.....</i>	<i>30</i>
3.3.1 Sociální faktory	30
3.3.2 Legislativní faktory.....	31
3.3.3 Ekonomické faktory	31
3.3.4 Politické faktory	32
3.3.5 Technologické faktory.....	32
3.3.6 Ekologické faktory.....	32
3.4 SWOT.....	32

3.5	Finanční analýza společnosti	33
3.5.1	Ukazatelé likvidity	33
3.5.2	Ukazatelé zadluženosti	36
3.5.3	Ukazatelé aktivity	39
3.5.4	Ukazatelé rentability	43
3.5.5	Analýza provozních ukazatelů	46
3.5.6	Analýza soustav ukazatelů	47
3.6	Současný stav výroby	51
3.7	Druhy a typy používaných plechů	53
3.8	Souhrn nedostatků současného stavu	55
4	Návrhy optimalizace výroby	56
4.1	Výběr jiného dodavatele	56
4.2	Prodloužení vlastní dodací lhůty	56
4.3	Zvýšení skladových zásob	56
4.4	Nákup automatizované děličky plechů	57
4.4.1	Technické parametry automatizované děličky	57
4.4.2	Popis procesu řezání	58
4.4.3	Platební podmínky	58
4.4.4	Náklady nákupu automatizované děličky	59
4.4.5	Optimální vlastnosti svitků	59
4.4.6	Kalkulace cen svitků	60
5	Zhodnocení přínosů	61
5.1	Náklady	62
5.1.1	Návratnost investice	62
5.2	Přínosy	63
	Závěr	64
	Seznam použité literatury	66
	Seznam obrázků	67
	Seznam tabulek	68
	Seznam příloh	69

ÚVOD

Společnost Zambelli – technik s.r.o. byla založena v roce 1991. 11. září téhož roku byla zapsána do obchodního rejstříku jako společnost s ručením omezeným.

Společnost je silným partnerem v oboru subdodávek zpracování plechů a kovových profilů jednotlivých dílů i kompletních montážních celků, zejména pro výrobce:

- systémů odvodnění střech (okapové žlaby, odtokové roury),
- obytných přívěsů (Alu-program dveří a servisních klapek)
- krbových kamen a krbových vložek,
- kancelářského nábytku (kovové dílce pro stoly a skříně),
- regálových systémů,
- pantů a omezovačů dveří.

Vývoj společnosti

Od roku 2000 se společnost významným způsobem rozvíjí. Původních $1700m^2$ výrobních ploch bylo do konce roku 2001 rozšířeno na $9300m^2$ investicí v celkové hodnotě přesahující 40 mil. Kč. Navýšením výroby v nových prostorách došlo k pochopitelnému zvýšení počtu pracovníků na tehdejších 218. V roce 2004 byl zakoupen rozsáhlý areál v Českých Budějovicích, který byl rekonstruován a od ledna roku 2006 byla do těchto prostor přesunuta výroba střešních systémů, karavanových dveří a klapek. Současný stav zaměstnanců tak dnes činí 270. Ve výrobních halách jsou k výrobě používány následující výrobní linky:

- laser 4000W na řezání plechů a profilů,
- vysekávací centra CNC - razící stroje pro plechy,
- pásové pily s automatickým posuvem,
- konvenční lisy,
- ohraňovací lisy,
- lisy s odvíjející jednotkou,
- svařování / bodování,
- ohýbání - profilové ohýbací automaty pro Al profily,
- PU vypěňovací linka,

- montážní linky,
- stroje pro řezné obrábění,
- výškový sklad pro vstupní díly i hotové výrobky.

V roce 2002 se začaly projevovat známky zpomalení růstu. Toto zpomalení bylo způsobeno jednak rychlým posilováním kurzu koruny vůči euru a souviselo také s recesí v Německu, které je hlavním odbytištěm výrobků společnosti. Tento pokles byl překonán již v roce 2003, především výrazným nárůstem výroby v druhé polovině roku. Avšak i přes tento úspěch se nepodařilo dosáhnout úrovně tržeb roku 2001.

Dále došlo k zavedení pobídkového systému mezd, který je spojen s průběžným sledováním a každoročním vyhodnocováním. Toto prověřování tak v následujících letech potvrzuje správnost tohoto rozhodnutí. V roce 2003 byl také zaveden čipový docházkový systém, systém objednávání a výdeje obědů.

V oblasti vývoje a využívání výpočetní techniky přineslo zavedení systému Apertum^a výrazné zefektivnění práce. Systém byl zaveden v roce 2003. Je ovšem neustále rozvíjen a upravován tak, aby plně uspokojoval požadavky společnosti.

Certifikát kvality ISO 9001 byl firmou získán již v listopadu roku 1998. Společnost každoročně tuto certifikaci úspěšně obhájí. Celoroční práce kolektivu pracovníků v roce 2002 vyústila k získání environmentálního certifikátu ISO 14001 na začátku roku 2003. I tuto certifikaci společnost každoročně úspěšně obhájí.

V roce 2006 firma obsadila šesté místo při vyhodnocení nejlepších exportérů mezi středními podniky.

Průměrná měsíční mzda dosáhla na konci roku 2006 hranice 19 745 Kč. V roce 2007 je předpokladem, že firemní průměrná měsíční mzda opět vzroste.

^a Apertum je celopodnikový informační systém

Pozitivně lze také hodnotit zahájení systematického školení vybraných skupin zaměstnanců, které se týká jak dělnických, tak i technických profesí. Nadále se rozvíjí spolupráce s Odborným učilištěm a Střední školou ve Velešíně při zajištění praxe žáků i získávání nových kvalifikovaných zaměstnanců.

1 Formulace problému a cíle práce

Společnost vyrábí mnoho typů dveří, přičemž materiály mají pro každý daný typ své specifické vlastnosti – barevné provedení, rozměry apod. Existuje ale několik typů dveří, které se vyrábějí z jednoho druhu plechu.

1.1 Problémy firmy

Společnost se v současné době potýká s nárazově nedostačující výrobní a především skladovou a logistickou kapacitou. Největší problém spočívá v dlouhé dodací lhůtě dodavatelů plechů, která činí přibližně 10 týdnů od objednání, zatímco společnost má svoji dodací lhůtu hotových výrobků stanovenou na 4 týdny od objednání zákazníkem. Společnost si z kapacitních a finančních důvodů nemůže dovolit velké skladové zásoby.

1.2 Cíle práce

Cílem mé diplomové práce je optimalizace výrobního procesu zakázkové výroby karavanových dveří a klapek. Na žádost přiděleného pracovníka firmy se budu zabývat optimalizací procesu nákupu plechů požadovaných rozměrů. Dílčím cílem tak bude ekonomické zhodnocení nákupu automatizované děličky plechů, která by zajistila plynulejší a efektivnější průchod materiálu, proti současnému stavu, kdy jsou jednotlivé druhy plechů nakupovány kusově s dvouměsíční dodací lhůtou.

1.2.1 „SMART“

S – Specific – jasné, konkrétní

Zaměření na jasně vymezenou oblast, pro konkrétního člověka či skupinu. Jasné určení úkolů, které se mají dosáhnout a kdo se o daný úkol má postarat.

Nákup automatizované děličky plechů se skladem pro pět svitků různých druhů plechů. Druhy plechů jsou vybrány podle velikosti spotřeby za rok 2006. Samotnou poptávku a realizaci nákupu by prováděl ředitel pobočky v Českých Budějovicích.

M – Measurable – měřitelné

Vyhodnocování cílů se musí provádět na základě určitých dosažených výsledků. Proto by tyto výsledky měly být měřitelné, aby bylo možné jejich porovnání s předpoklady a popřípadě také s konkurencí.

Výsledek lze vyjádřit především ušetřenými náklady při nákupu celých svitků proti kusovému nákupu plechů. V tomto zhodnocení je započtena jak mzda operátora, tak i údržba děličky plechů.

A – Attainable but challenging = dosažitelné, ale inspirující

Když se definují cíle, tak musí být nejen dosažitelné, ale musí také splňovat určitou inspiraci pro všechny, kteří pracují na dosažení tohoto cíle.

Nákup děličky plechů je dosažitelný, neboť by byl pravděpodobně hrazen z fondů Evropské unie.

R – Relevant = relevantní

Tato část je velmi úzce spjata s předchozím bodem. Zde se vyhodnocuje, zdali je daný cíl vůbec reálný, tedy jestli má smysl. A také z jakého důvodu se cíl provádí.

Hlavním důvodem nákupu je předpoklad výrazně nižších nákladů na celé svitky plechů, optimalizace dodávek plechů do výroby a pravděpodobné snížení hodnoty skladových zásob. V neposlední řadě jde také o včasné dodání objednané zboží zákazníkům, kdy firmě jde o jejich maximální spokojenost.

T – Time frame = časový rámec

Každý stanovený cíl musí mít konkrétní časový termín, do kterého se musí splnit. Jestliže tento termín není dán, tak existuje nebezpečí, že se daný cíl nikdy nedosáhne, respektive bude se neustále odkládat.

Termín závisí na přidělení dotace, o kterou by bylo žádáno v Evropské unii. Reálným termínem uvedení do provozu by tak mohl být prosinec 2009.

2 Teoretická východiska práce

2.1 Analýza podnikového okolí firmy

Firma musí analyzovat své podnikové okolí, pokud se v tomto okolí stala významná změna nebo pokud se objevily nové příležitosti (či naopak hrozby). Z výsledků těchto analýz pak firma může (v případech, kdy dojde v okolí k zásadní změně, tak i musí) změnit formulaci své strategie. Podnikatelské okolí společnosti můžeme dle (8) rozlišit na:

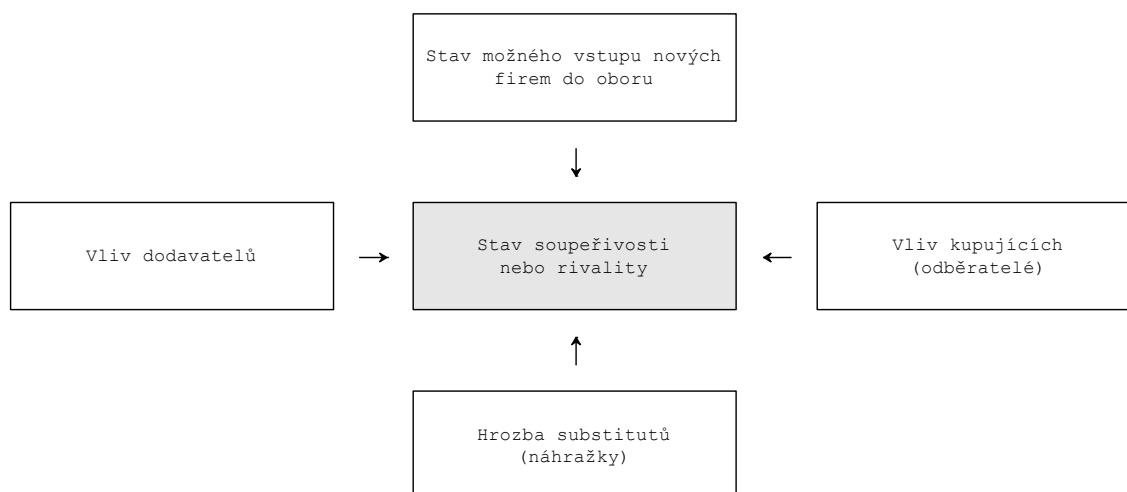
- Interní okolí
 - Struktura
 - Kultura
 - Zdroje
- Oborové okolí
 - Rivalita v oboru
 - Síla dodavatelů
 - Síla odběratelů
 - Hrozba substitutů
 - Hrozba vstupu nových firem
- Obecné okolí
 - Sociální faktory
 - Legislativní faktory
 - Ekonomické faktory
 - Politické faktory
 - Technologické faktory
 - Ekologické faktory

2.1.1 Interní okolí

Hlavní myšlenkou interní analýzy je uskutečnit objektivní zhodnocení současného postavení firmy. Jde o snahu identifikovat, v čem firma vyniká a co není její silnou stránkou. Je zřejmé, že interní analýza zahrnuje hodnocení těch veličin, které jsou uvnitř analyzované firmy a vytvoří bázi, na které bude analýza provedena.⁴

2.1.2 Oborové okolí

Podle Portera (1980) je charakter a stupeň konkurence v rámci odvětví závislý na tom, jaké jsou vyjednávací vlivy dodavatelů, vyjednávací vlivy odběratelů, ohrožení ze strany konkurentů, nebezpečí existence substitutů za výrobky nebo služby a stupeň soupeřivosti mezi podniky v odvětví.⁴ Viz Obrázek 1.



Obrázek 1 Porterův pěti-faktorový model konkurenčního prostředí⁴

2.1.3 Obecné okolí – SLEPTE analýza

Vedle rozšířené metody SWOT analýzy, která zahrnuje hodnocení vnějších a vnitřních podmínek firmy a na jejich základě pak formulování slabých i silných stránek firmy, příležitostí a hrozeb, se v praxi i teorii můžeme setkat s metodou SLEPTE analýzy. Ta spočívá v hodnocení vlivu pouze vnějších faktorů (především faktorů globálního prostředí) na chod firmy v následujících segmentech:

S – společenské (sociální) faktory

Tato část zahrnuje faktory související se způsobem života lidí včetně životních hodnot – demografická křivka, průměrná délka života, hustota obyvatelstva, rodinné faktory, migrace obyvatelstva, dopravní obslužnost, úroveň vzdělávání a vzdělanosti, převažující hodnoty, životní styl v regionu, zájem o celoživotní vzdělávání a jeho nabídka, podmínky pro rekreaci a využití volného času, struktura školství v regionu, vývoj oboru v regionu apod.

L – legislativní faktory

Jedná se především o schválené zákony, novely nebo vyhlášky, které jakkoli ovlivňují činnost nebo působení firmy na trhu.

E – ekonomické faktory

Zahrnují faktory, které souvisí s vývojem ekonomických procesů v okolí firmy, těmi jsou například toky peněz, zboží, služeb, informací a energií, jež mohou ovlivňovat existenci, pozici a chod firmy, a to včetně problematiky (ne)zaměstnanosti, trhu práce, platových podmínek, konkurence, podílů na trhu, vývoje v podnikatelských sektorech, možností získávání dotací apod.

P – politicko-právní faktory

Jde o faktory, které souvisí především s výkonem politické moci (od úrovně státu až po samosprávu v obci), s politickou situací, legislativou, stavem právního vědomí.

T – technické (technicko-technologické) faktory

Zahrnují faktory, které souvisejí s vývojem výrobních prostředků, materiálů, procesů, know-how a nových technologií v regionu, s vývojem a výzkumem, a které mají dopad na firmu.

E – ekologické (technicko-technologické) faktory

V posledních letech je, především z Evropské unie, kladen velký důraz na ochranu životního prostředí. Pro firmy je dnes již téměř konkurenčně nutné mít environmentální certifikát ISO 14 001.

Při hodnocení jednotlivých faktorů je potřeba vycházet ze skutečnosti, že některé z nich působí na celonárodní úrovni, či dokonce úrovni nadnárodní, mnohé pak na úrovni regionální či místní. Ještě před zahájením analýzy je nutné definovat rozsah analýzy prostředí. Je třeba se zabývat jen těmi faktory, které mají nebo mohou mít přímý dopad na konkrétní firmu, případně obor podnikání. Důležité je rovněž rozlišení vlivů, které firmu ovlivňují přímo, s nimiž se firma musí potýkat a reagovat na ně, od vlivů, které firmu ovlivňují zprostředkovaně, nepřímo. Zároveň je také třeba rozlišovat vlivy, které působí krátkodobě, od vlivů ovlivňujících firmu dlouhodobě. V neposlední

řadě je nutné zabývat se trendy, očekávanými vlivy nebo faktory, u kterých je zřejmé doznívání vlivu.

2.2 SWOT

Výsledkem analýzy vnějšího a vnitřního prostředí firmy je diagnóza jejích silných a slabých stránek, hrozeb a příležitostí. Podstatou je ocenit silné a slabé stránky, budoucí příležitosti a hrozby podniku a určit hlavní konkurenční výhody a klíčové faktory úspěchu podniku. Technika této analýzy je založena na zvažování vnitřních (silné a slabé stránky) a vnějších faktorů společnosti (příležitosti a hrozby). Název této metody je sestaven podle počátečních písmen anglických slov:

- S – strengths (silné stránky),
- W – weaknesses (slabosti – slabé stránky),
- O – opportunities (příležitosti),
- T – threats (hrozby).

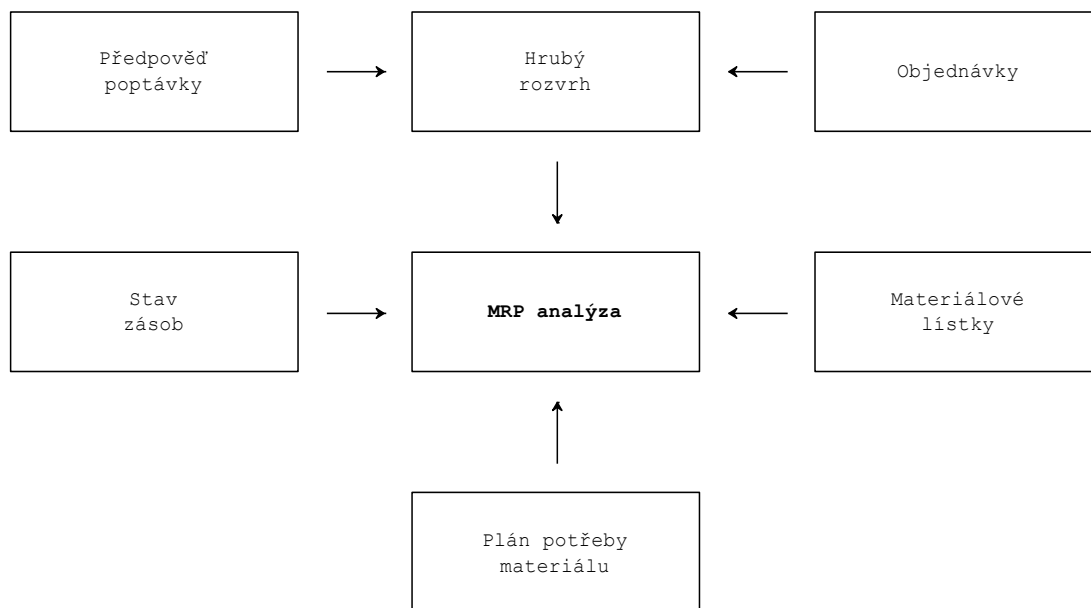
Silné a slabé stránky podniku představují faktory, které vytváří nebo naopak snižují vnitřní hodnotu podniku (aktiva, dovednosti, podnikové zdroje atd.). Naproti tomu příležitosti a hrozby jsou faktory vnějšími, které podnik nemůže tak dobře kontrolovat. Můžeme je ale určit za pomoci analýzy konkurence či analýzy demografických, ekonomických, politických, technických, sociálních, legislativních a kulturních faktorů, které působí v okolí podniku.

Eliminuje-li firma svá ohrožení, koncepčně řeší slabé stránky a kultivuje silné stránky, potom může efektivně realizovat příležitosti, které firma identifikuje. Jakýkoliv opačný postup je riskantní a nebezpečný! Je velkou chybou snažit se o realizaci identifikovaných příležitostí bez eliminace ohrožení a slabých stránek. Neúprosne zákony příčin a následků v kontextu působení pravidla 80/20 a nerovnováhy mezi následky a jejich příčinami, fungují ve prospěch firmy, jsou-li řízeny. V opačném případě způsobují problémy, potíže až katastrofy.⁸

2.3 Progresivní koncepty řízení výroby

2.3.1 Material Requirement Planning (MRP)

MRP (plánování požadavků materiálu) je koncept vyvinutý počátkem 60. let v USA. Je především zaměřen spíše na řízení zásob materiálu než na plánování a řízení průběhu výroby. Podstatou je adresné objednávání materiálu dle skutečných potřeb výroby, viz Obrázek 2.



Obrázek 2 Struktura MRP

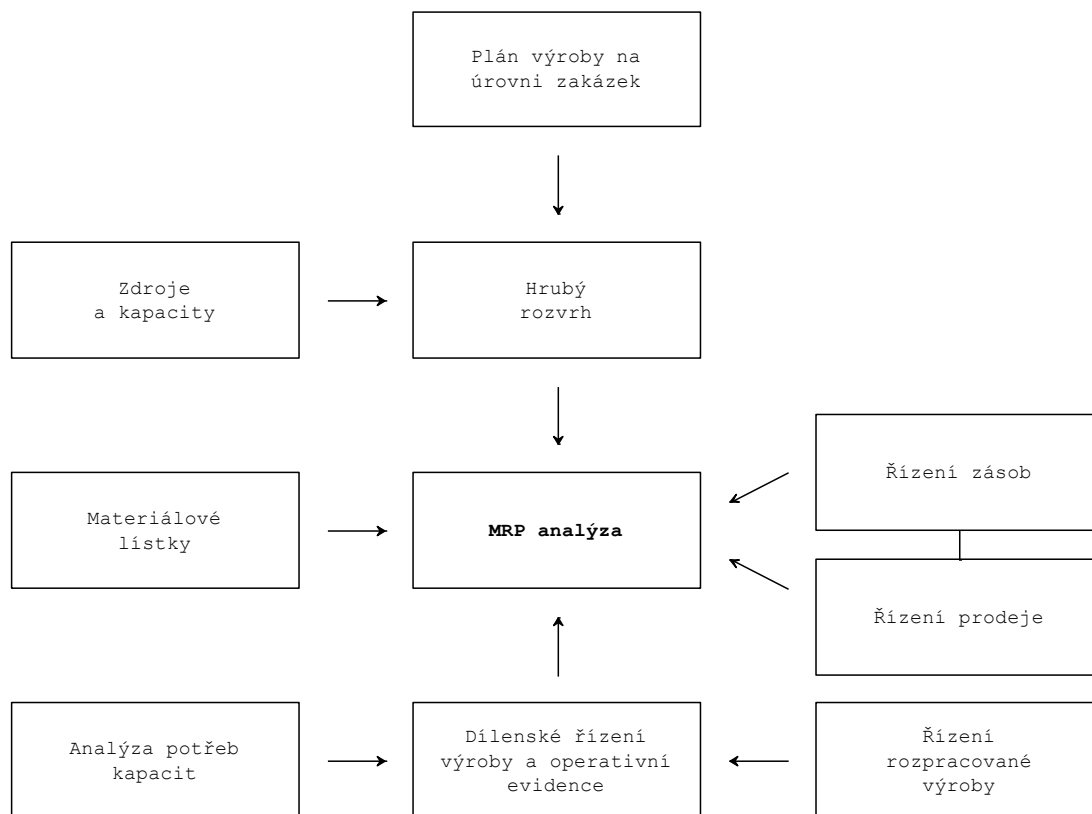
Východiskem pro výpočet plánu potřeby materiálu je hrubý rozvrh výroby. Ten je sestaven na základě objednávek, případně předpovědi poptávky po výrobcích. V úvahu se bere i stav disponibilních zásob. Výpočty této analýzy jsou jednoduché, příslušné výpočtové moduly jsou součástí programových systémů pro řízení výroby.

Hlavní výhodou MRP systému je, že při jeho použití dochází ke snížení objemu vázaných oběžných prostředků a nákladů na pořizování a udržování zásob. Nevýhodou je uskutečňování plánování podle informací vycházejících pouze z hrubého rozvrhu výroby. Nebere se tak v úvahu skutečný průběh výroby.

Nejnovějším poznatkem tohoto systému je přepracování do podoby Closed Loop MRP systému. Jedná se o MRP systém s tzv. uzavřenou informační smyčkou, kde jsou objednávky materiálu do určité míry korigovány na základě skutečného průběhu výroby.

2.3.2 Manufacturing Resource Planning (MRP II)

Systém MRP II, viz Obrázek 3 byl vytvořen v sedmdesátých letech. Jedná se o systém plánování výrobních zdrojů, dodnes velmi používaný nejen v západních zemích, ale i v České republice. Jeho hlavním přínosem je výrazné snížení vázanosti oběžných prostředků, což bývá v současné době jeden z problémů řízení výroby našich podniků.



Obrázek 3 Struktura MRP II

Největší problémy při aplikaci MRP II způsobují nepřesná vstupní data či případné poruchy výrobního procesu. Nejnovějším poznatkem tohoto konceptu řízení výroby je v současné době jeho používání v mnoha úspěšných podnicích.

2.3.3 Optimized Production Technology (OPT)

Tento proces, vyvinutý v 70. letech v USA, je zaměřen na optimalizaci výrobních toků (průchodu výrobků apod. výrobním systémem). Snaží se maximálně využít kapacity úzkoprofilových pracovišť, tzv. úzkých hrdel. Myšlenkou celého konceptu je, že právě úzké hrdlo určuje výkon celého systému jako celku.

Na systém OPT je dle [1, s. 59] možno pohlížet dle tří hledisek:

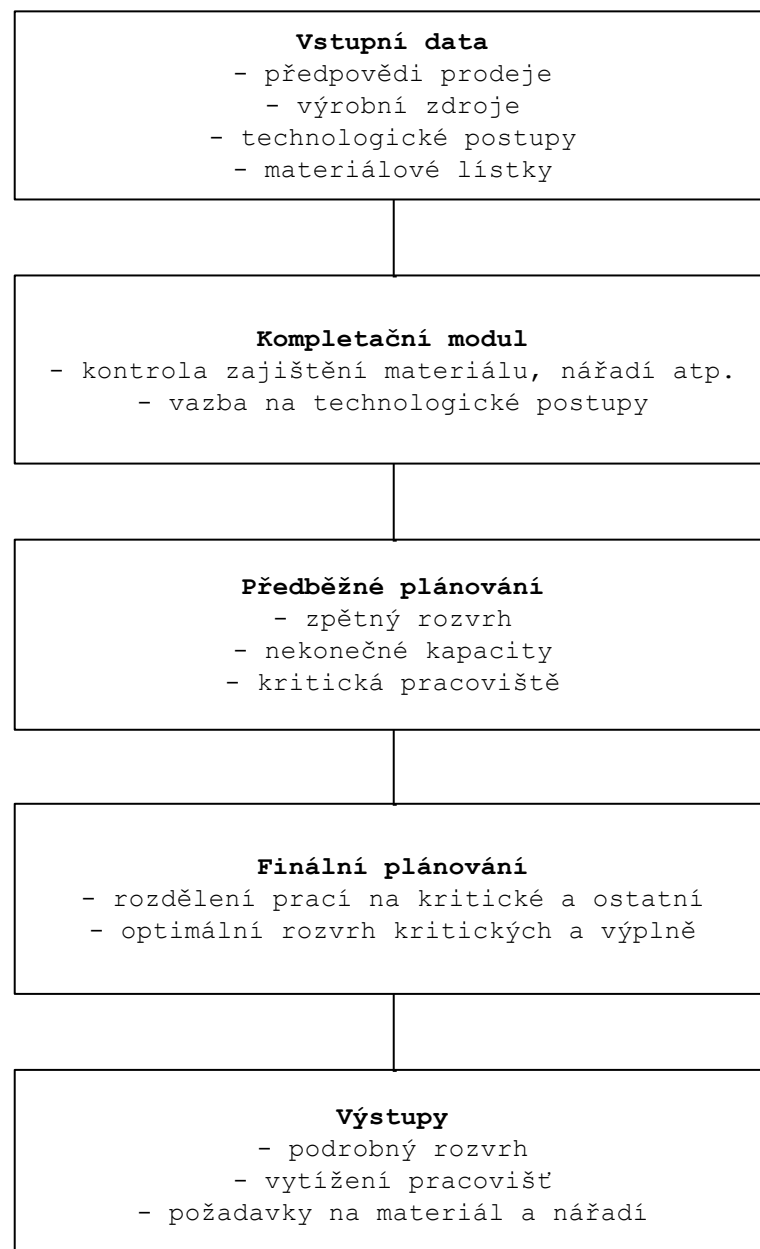
- jako na novou filozofii řízení výroby,
- jako na nástroj zlepšování organizace výroby,
- jako na dokonalý software pro plánování výroby.

Hlavním přínosem použití OPT systému v praxi je redukce průběžných dob a celkové zvýšení průchodnosti výrobního systému. Tento koncept je tak mnohem více přizpůsoben dynamickým podmínkám firem sledujících strategii diverzifikace než nákladově orientované koncepty MRP a MRP II.

Plánovací algoritmy OPT jsou vybudovány dle [1, s. 60] na následujících principech:

- Rozhodující jsou výrobní toky, zejména ve smyslu odstraňování úzkých hrdel, nikoliv využití výrobních kapacit.
- Případné nevyužití některých pracovišť je důsledkem jiných omezení (zejména úzkých hrdel). Nemá však smysl, aby nevyužitá pracoviště vyráběla více, pokud úzká hrdla neumožní absorbovat jejich produkci.
- V OPT se rozlišují pojmy využití a aktivita pracovišť. Je-li například pracoviště aktivní tak, že vyrábí součásti, které budou muset čekat před úzkým hrdlem, není tato aktivita totožná s využitím.
- Hodina ztráty na úzkém hrdle je hodinou ztráty pro celý systém. Úzká hrdla proto musí pracovat na plné kapacitě.
- Hodina úspory na pracovišti, které není úzké hrdlo, je fiktivní (rozpracovaná výroba se bude hromadit před úzkými hrdly).
- Úzká hrdla určují výkon celého výrobního systému a úroveň rozpracované výroby.
- Výrobní dávky mohou být během zpracování děleny i na dopravní dávky, pokud to přispívá ke zlepšení plynulosti výrobních toků.
- Výrobní dávky nemusí být v průběhu zpracování konstantní.

Důraz je kladen na plánování, které je zde uskutečňováno ve dvou etapách, Obrázek 4.



Obrázek 4 Struktura OPT

První etapa: Předběžné plánování

Uskutečňuje se zde zpětný rozvrh, ve kterém se plánování zahajuje od posledních operací. Postupuje se proti směru času a předpokládá se, že výrobní kapacity nejsou nijak omezeny. Cílem této etapy je odhalení úzkých hrdel, tedy identifikování kritických a nekritických výrobních zdrojů.

Druhá etapa: Finální plánování

Nejdůležitějším hlediskem této etapy je naplánování činnosti úzkých hrdel s ohledem na jejich co možná nejvyšší využití. Používá se zde tzv. metoda dopředného rozvrhu, ve které se plánování zahajuje v čase nula. Začíná se tak prvními operacemi, postupuje se v čase a předpokládá se, že výrobní kapacity jsou limitované. Na závěr se plánuje vytížení nekritických pracovišť tak, aby i v jejich případě bylo dosaženo přijatelného vytížení.

„Velkou výhodou OPT je skutečnost, že formou zadání parametrů programového systému má uživatel poměrně široké možnosti přizpůsobovat systém konkrétním podmínkám a zohledňovat tak svoje specifika – například organizaci výrobního procesu, cíle a kritéria výrobního plánování atd. Za kritické faktory při aplikacích OPT lze označit výkonnou a spolehlivou výpočetní techniku a co nejpřesnější vstupní data. Z nich pak zejména odhady dob trvání jednotlivých operací a údaje o disponibilních kapacitách pracovišť. Významná jsou též zpětnovazební data, charakterizující skutečný průběh výrobního procesu.“¹

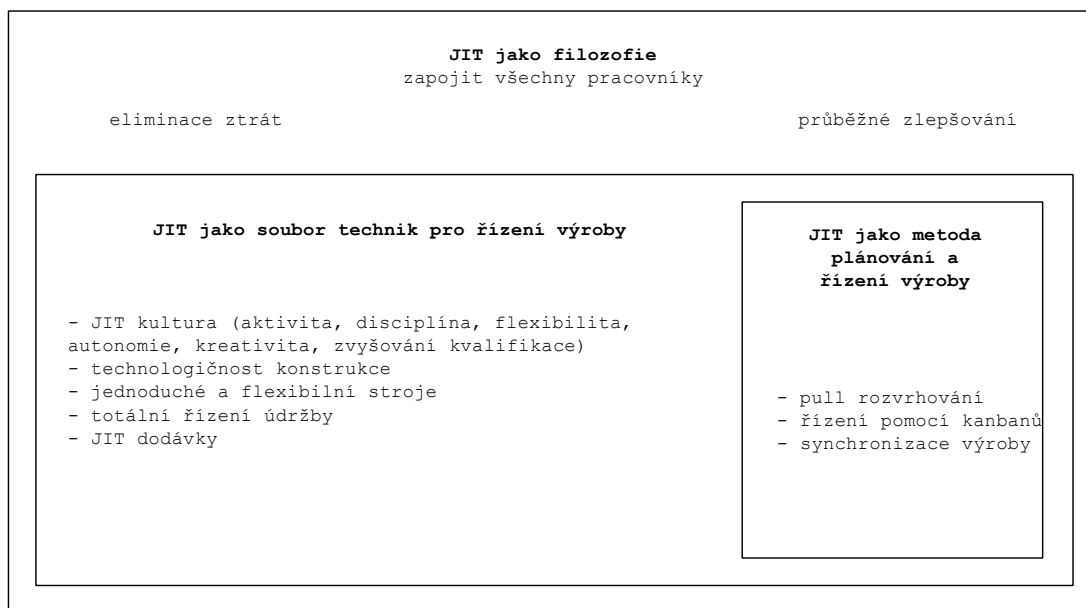
2.3.4 Just-in-time (JIT)

„Základní ideou JIT je výroba pouze nezbytných položek v potřebné kvalitě, v nezbytných množstvích, v nejpozději přípustných časech. JIT je orientován na eliminaci pěti základních druhů ztrát, plynoucích z nadprodukce, čekání, dopravy, udržování zásob a nekvalitní výroby.“¹

K aplikaci JIT je dle [1, s. 61 - 62] v zásadě možno přistupovat trojím způsobem:

- JIT je chápán jako firemní filozofie řízení výroby, případně i v celém průřezu činností podniku, kde cílem je průběžné zlepšování a eliminace ztrát cestou aktivizace všech pracovníků.
- JIT je aplikován v řízení výroby formou souboru technik, jejichž využívání je pro JIT typické.
- V řízení výroby jsou implementovány i plánovací principy JIT.

Tyto tři přístupy je zároveň možno chápat jako hierarchii na sebe navazujících aplikačních vrstev, Obrázek 5.



Obrázek 5 Tři aplikační stupně JIT

2.3.5 JIT výrobní strategie

„Aplikaci JIT je nutno chápat jako významný strategický záměr, který musí vycházet jak z celkové, tak zejména z výrobní strategie firmy, a musí s nimi být v souladu. JIT bývá typicky aplikován ve firmách, sledujících nákladové strategie.“¹

Za charakteristické rysy JIT výrobní strategie firmy lze označit:

- důraz na minimalizaci rozpracované výroby, popřípadě výrobu prakticky bez mezioperačních zásob resp. i bez mezioperačních skladů,
- podstatné zkracování průběžných dob výroby,
- poptávkou tažený systém plánování časového průběhu výroby znamenající, že při plánování jsou určující požadavky navazujících stupňů – odběratele, montáže atd.,
- podstatné redukce seřizovacích časů,
- využívání velmi malých výrobních dávek,
- rychlý a jednoduchý tok materiálu mezi pracovišti, snaha zkracovat přepravní vzdálenosti,
- aplikace strategie „nevyráběj nic, co můžeš jinde nakoupit levněji“,
- využívání sítě spolehlivých subdodavatelů,
- důraz na vysokou kvalitu a eliminaci všech poruch výrobního procesu,

- jednoduchost a průhlednost systému řízení,
- za stabilizační faktor jsou považovány rezervní výrobní kapacity, nikoliv zásoby rozpracované výroby,
- počty pracovníků obvykle odpovídají nejnižším potřebným počtům,
- zvýšené požadavky se kryjí přesčasy, najímáním dočasných pracovníků nebo kooperací,
- motivace a angažovanost pracovníků všech úrovní.

Porovnání JIT s klasickými přístupy k řízení výroby

Filozofie a charakteristické rysy JIT nejlépe vyplynou z porovnání s tradičními přístupy k řízení výroby, Obrázek 6.

Charakteristiky řízení výroby	Tradiční systémy	Just-in-time systém
Výrobní program	Široký	Omezený
Konstrukce výrobků	Snaha maximálně vyhovět zákazníkovi	Uplatňování standardizace, konstrukce přizpůsobována výrobě
Výrobní proces a mezioperační doprava	Job-shop - technologické uspořádání výrobního procesu	Flow-shop - předmětné uspořádání výrobního procesu
Pracovní síla a pracovní styl	Pracovní síla je specializovaná, úzce kvalifikovaná, práce individuální, změny pracovního procesu prosazovány spíše příkazy	Šířeji kvalifikovaná a flexibilní pracovní síla, týmová práce a kooperace, změny pracovního procesu prosazovány na základě koncesu
Plánování výroby	Komplikované výrobní toky, dlouhé seřizovací časy, velké výrobní dávky, dlouhé průběžné doby, počítačová podpora plánování výroby velmi významná	Šířeji kvalifikovaná a flexibilní pracovní síla, týmová práce a kooperace, změny pracovního procesu prosazovány na základě koncesu
Řízení zásob	Velké mezioperační zásoby, mezioperační sklady	Malé mezioperační zásoby, skladování rozpracovaných výrobků přímo na dílnách
Subdodavatelé	Velký počet s konkurenčními vztahy	Limitovaný počet s kooperativními vztahy
Výrobní kontrola jakosti	V kritických místech, zaměřená na výrobky	Kontinuální, zaměřená na kritická místa výrobního procesu
Údržba výrobního zařízení	Po poruše, prováděná specialisty	Preventivní, prováděná operátory

Obrázek 6 Porovnání JIT s klasickými přístupy k řízení výroby

Podklady pro aplikaci JIT

„Rozhodnutí aplikovat JIT je možno označit za významnou strategickou změnu řízení výroby a souvisejících oblastí, kterou je nutno realizovat postupně, v delším časovém období, po vytvoření souboru předpokladů a podmínek, mezi něž bývají dle [1, s. 64] zahrnovány:¹

- Minimum konstrukčních změn a odchylek, zúžení obsahu výrobků,
- stabilní podnikatelské prostředí (stabilní poptávka, spolehlivost dodavatelů, vysoká kvalita subdodávek),
- vysoká úroveň komunikace mezi pracovníky podniku a s dodavateli,
- automatizovaná výroba ve velkých objemech,
- spolehlivé zařízení (preventivní údržba),
- plné využití výrobních zdrojů, minimální zásoby,
- totální řízení jakosti,
- aktivní účast vedoucích i řadových pracovníků na implementaci JIT, velmi flexibilní pracovní síla.

Možné přínosy JIT

Za hlavní přínosy JIT jsou dle [1, s. 64] označovány:

- redukce zásob a rozpracované výroby,
- redukce výrobních a skladovacích prostor,
- kratší průběžné doby, kratší seřizovací časy,
- vyšší využití výrobních zdrojů, vyšší produktivita,
- jednodušší řízení, snížení režijních nákladů,
- zvýšení kvality.

Možná úskalí a negativní aspekty JIT

Důraz, který je u systému JIT kladen především na vytvoření co nejlepších podmínek pro plynulou výrobu s minimálními zásobami může znamenat zhoršení podmínek pro zákazníka a omezení subdodavatelů. Samotné zavedení systému JIT vyžaduje značné náklady a nejvýznamnější přínosy se většinou dostaví až po určitém čase.

2.3.6 KANBAN

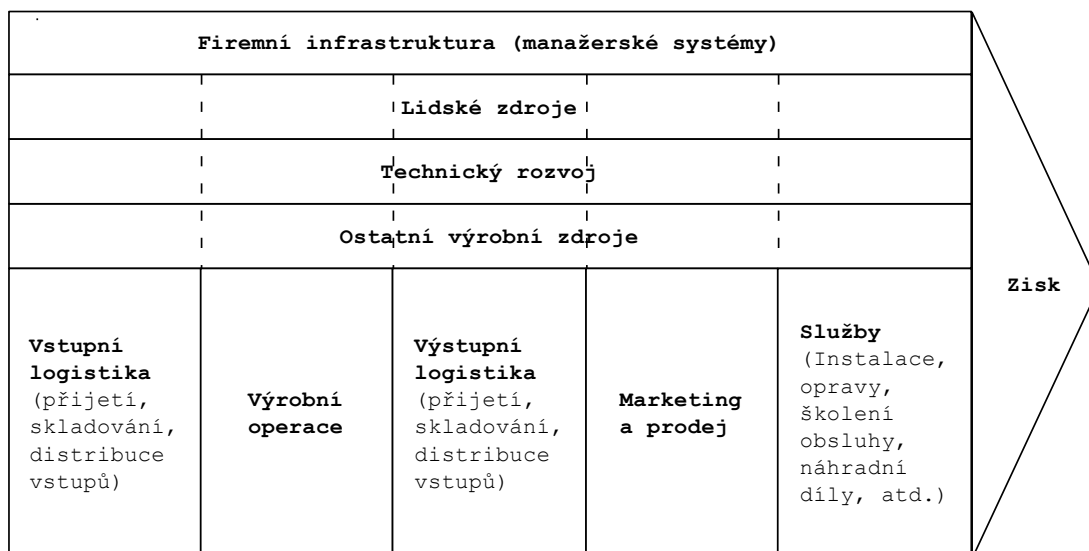
Kanban je flexibilní samoregulační systém řízení výroby, používaný zejména v Japonsku. Je vybudovaný na principech systému JIT. Základním informačním nosičem jsou zde kanbany – štítky, plnící funkce objednávek a průvodek. Pracoviště, kterému dochází zásoba součástí určitého druhu, vystaví objednávkový štítek a společně s prázdným přepravním kontejnerem jej odešle pracovišti, které tyto součásti dodává. To objednávku přesně a ve stanoveném množství a čase vyřídí a vrátí odběrateli s původním štítkem. Při střetu více objednávek se uplatňuje pravidlo FIFO – první přišel, první odchází. Vadné součásti musí být okamžitě vyřazeny, případně opraveny.

K nejpodstatnějším prvkům systému patří:

- samořídící regulační okruh mezi vyrábějícím a odebírajícím místem,
- princip „vzít si“ pro následující spotřebitelský stupeň namísto všeobecného principu „přines“,
- flexibilní nasazení lidí i výrobních prostředků,
- přenesení krátkodobých řídicích funkcí na provádějící pracovníky,
- použití štítků jako nosiče informace.

2.4 Strategický koncept řízení štíhlé výroby

Strategický koncept řízení štíhlé výroby (lean management) je koncepce zaměřená na optimalizaci všech interních aktivit, Obrázek 7, a na co možná největší uspokojování potřeb zákazníka.



Obrázek 7 Lean management

Koncem osmdesátých let byly uskutečněny výzkumy štíhlé výroby, které měly odpovědět na otázku, proč američtí a evropští výrobci automobilů stále více zaostávají za japonskou konkurencí. Předmětem těchto výzkumů bylo srovnání japonských a evropských koncepcí. „Bylo zjištěno, že japonské firmy ve srovnání s jejich konkurenty v USA nebo západní Evropě vyráběly s polovinou zaměstnanců v montáži, s polovinou kapacit ve vývoji, desetinou až třetinou zásob, pětinou dodavatelů, polovinou investic do strojního zařízení, polovinou výrobních ploch a přitom docilovaly až třikrát vyšší produktivity při čtyřikrát kratších dodacích lhůtách.“¹ Japonští výrobci také zdvojnásobili počet nabízených modelů, zatímco američtí výrobci navýšili počet modelů pouze o polovinu a evropští výrobci dokonce počet modelů o polovinu redukovali. Japonci tak vytvořili koncept štíhlé výroby, spočívající ve výrobě pružně reagující na požadavky zákazníka a poptávku, která je řízena decentralizovaně, prostřednictvím flexibilních pracovních týmů, při malé hloubce výroby (nízkém počtu na sebe navazujících výrobních stupňů). Každý pracovník ve výrobě má právo při zjištění chyby výrobu přerušit.

Důležité principy štíhlé výroby dle [1, s. 66] jsou:

- plánovací princip pull,
- princip zamezení plýtvání a optimalizace hodnototvorného řetězce,
- princip nepřetržitosti,

- princip zaměření se na podstatné aktivity a klíčové schopnosti.

Plánovací princip pull

Každý pracovník je na určitém výrobním stupni odpovědný za zajištění požadavků navazujících výrobních stupňů, tzv. princip done. Následující výrobní stupeň se tak pro předcházející stává interním zákazníkem, jehož požadavky musí být za všech okolností uspokojeny. Dochází tak k výraznému snížení výrobních nákladů v důsledku snížení mezioperačních zásob a zkrácení průběžných dob výroby.

Princip zamezení plýtvání a optimalizace hodnototvorného řetězce

Všechny aktivity na všech stupních hodnototvorného řetězce jsou posuzovány především podle toho, zda jsou schopny vytvořit hodnotu, kterou je zákazník ochoten zaplatit. Ty aktivity, které nejsou schopny vytvořit hodnotu pro zákazníka, a přesto se uskutečňují, ukazují na skryté plýtvání. Mezi tyto aktivity patří skladování dílů mezi navazujícími činnostmi, opravy nekvalitní práce, několikanásobná evidence dat, zbytečné výkazy, dlouhé dopravní cesty uvnitř podniku a s tím spojené ztrátové časy, udržování nadbytečných zásob, apod. Princip optimalizace hodnototvorného řetězce silně motivuje výrobce k těsné spolupráci se subdodavateli a distributory.

Princip nepřetržitosti

Zlepšování je v lean managementu nepřetržitým procesem, který neprobíhá ani jednorázově, ani po etapách, ale kontinuálně a nikdy nekončí nějakým bodem, kdy jsme s dosaženou úrovní spokojeni. Tento princip platí obecně pro úspěch – spokojenost zákazníka. V dobách úspěchu je nutno se intenzivně věnovat programům zaměřených na snižování nákladů, zvyšování produktivity a spokojenosti zákazníka. Tendence spokojit se s dosažením znamená zárodek budoucích neúspěchů v horších časech.

Princip zaměření se na podstatné aktivity a klíčové schopnosti

Jde především o zhodnocení a revizi všech aktivit v rámci hodnototvorného řetězce. Od výzkumu a vývoje přes výrobu a montáž až po odbyt a likvidaci odpadů. Interní hodnototvorný řetězec musí být účelně propojen na síť dodavatelů, odbyt i na požadavky zákazníka a to jak fyzicky, tak i tokem informací. Lean management přímo přikazuje zaměřit všechny interní kapacity a zdroje podniku především na využití klíčových schopností firmy. Za jedno z důležitých strategických rozhodnutí je

považován outsourcing – zajišťování určitých dílčích výkonů, nepatřících mezi klíčové schopnosti firmy, u subdodavatelů, jejichž klíčové schopnosti spočívají právě v oblasti požadovaných výkonů.

Při tomto rozhodování měla být zohledňována následující kritéria:

- výroba a služby předávané partnerům nesmí patřit mezi činnosti, jež tvoří podstatu konkurenčních předností firmy v hospodářské soutěži,
- externí partneři musí být schopni výrobek či službu zvládnout ve stejné nebo lepší kvalitě, se stejnými nebo nižšími náklady a za stejnou nebo kratší dobu proti vlastní výrobě ve firmě,
- externí partneři musí být schopni dodávat službu či výrobek dlouhodobě v požadované kvalitě, množství, čase a s přijatelnými náklady,
- podnik se nesmí dostat do nebezpečí přílišné závislosti na svých dodavatelích.

Při aplikaci lean managementu by se nemělo zapomínat, že byl vyvinut v automobilovém průmyslu v Japonsku a aplikován v průmyslově vyspělých zemích, tedy v prostředích odlišných od naší transformující se ekonomiky. Přesto principy tohoto konceptu mohou sloužit jako inspirace při řešení mnoha problémů.

3 Analýza současného stavu

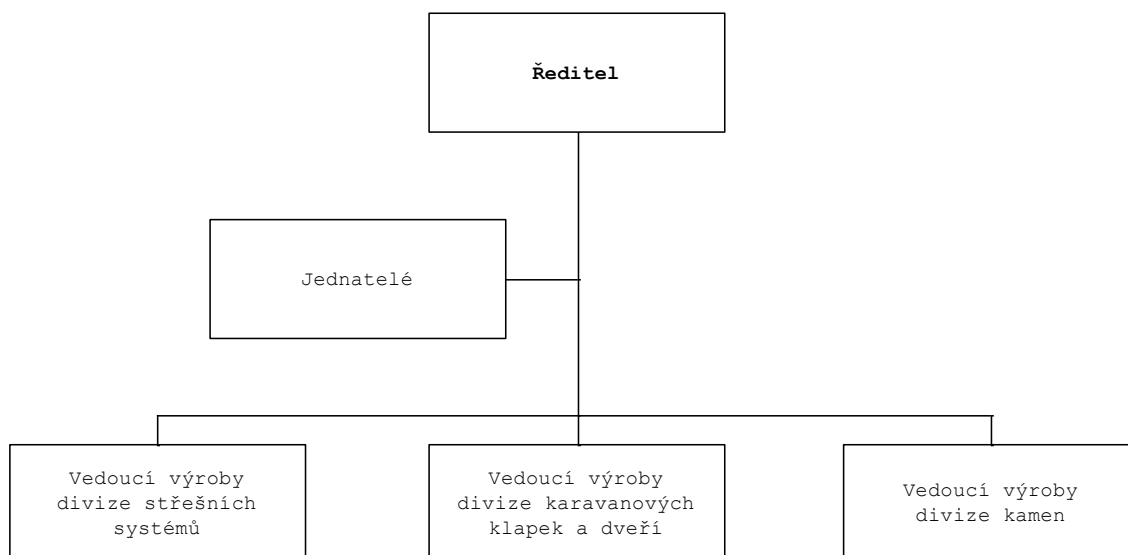
Firma má v současné době dva velké odběratele. Jedná se o dva německé výrobce karavanů. V Českých Budějovicích jsou pro ně vyráběny karavanové dveře a klapky dle jejich požadavků. Modelové řady karavanů se mění zpravidla jednou ročně. Je tedy nutné celou výrobu vždy na začátku sezóny připravit pro nové modelové řady. To neznamena pouhou změnu nastavení a seřízení strojů, ale často se jedná i výměnu forem a podobné časově i finančně náročné operace.

3.1 Aktuální vývoj firmy

Firma v Českých Budějovicích funguje v bývalém areálu Škody přibližně jeden a půl roku. Zakoupila zde výrobní haly o současné celkové rozloze 5000 metrů čtverečních a pětipodlažní administrativní budovu. Tyto prostory prošly rozsáhlými rekonstrukcemi, které si vyžádaly investice v celkové výši několika desítek miliónů korun. Vybavení výrobních provozů bylo částečně přesunuto z původních prostor v Českém Krumlově a částečně modernizováno novými stroji.

3.2 Interní okolí

Organizační strukturu zachycuje Obrázek 8. Operativní porady probíhají zpravidla každou středu, obvykle dopoledne. Porad se účastní ředitel pobočky i vedoucí pracovníci jednotlivých oddělení výroby. Na poradách se projednává především operativní řízení a stanovují se potřebná aktuální opatření.



Obrázek 8 Organizační struktura

Kultura ve společnosti je postavena na maximální vstřícnosti směrem k odběratelům – zákazníkům.

3.3 Analýza obecného okolí

Analýza obecného okolí, nazývaná často jako SLEPTE analýza, zahrnuje celkem šest oblastí faktorů obecného okolí, které mají mnohdy i velmi zásadní vliv na organizaci. Problémem analýzy těchto faktorů je určení velikosti vlivu na firmu. Samotná identifikace faktorů je důležitá především pro preventivní opatření a ochranu před těmito vlivy, případně pro změnu strategie společnosti.

3.3.1 Sociální faktory

Společensko-politický systém a klima ve společnosti působí na společnost prostřednictvím jejích klientů. Např. růst životní úrovně obyvatelstva se projeví větším počtem poptávaných výkonů, podobně jako přesun obyvatelstva v rámci Evropské unie, kde se střetávají různé kultury obyvatelstva. Vzhledem k faktu, že všichni odběratelé firmy Zambelli – technik s.r.o. působí na německém trhu, má zásadní vliv na firmu společensko-sociální situace v Německu. Proto je pro firmu významnější sledovat trendy a aktuální situaci především v Německu, druhořadě pak v České republice.

3.3.2 Legislativní faktory

Nejvlivnějšími faktory, které výrazně ovlivňují celkové fungování společnosti, jsou daňové zákony, konkrétně se jedná o následující zákony:

- Zákon o dani z příjmů č. 586/1992 Sb.
- Zákon o dani z přidané hodnoty č. 235/2004 Sb.
- Zákon o důchodovém pojištění č. 155/1995 Sb.
- Zákon o dani z nemovitostí č. 338/1992 Sb.
- Zákon o dani silniční č. 16/1993 Sb.

Dále je to občanský a obchodní zákoník, zákoník práce a jiné zákony.

3.3.3 Ekonomické faktory

Ekonomickým faktorem, který působí na firmu opět prostřednictvím našich klientů, je daňové zatížení fyzických i právnických osob, a to jak v České republice, tak i v Německu. V současné době v České republice je to dle zákona o daních z příjmů č. 586/1992 Sb. u fyzických osob progresivní daň odpovídající základu daně sníženého o nezdanitelnou část základu daně, odčitatelné položky od základu daně a zaokrouhleného na celá sta korun dolů.

- od 0 do 121 200 daň činí 12 %
- od 121 200 do 218 400 daň činí 14 544 a 19 % ze základu přesahujícího 121 200
- od 218 400 do 331 200 daň činí 33 012 a 25 % ze základu přesahujícího 218 400
- od 331 200 a více daň činí 61 212 a 32 % ze základu přesahujícího 331 200

U právnických osob sazba daně činí 24 %. Tato sazba daně se vztahuje na základ daně snížený o položky odčitatelné od základu daně a položky snižující základ daně, který se zaokrouhluje na celé tisícikoruny dolů.⁸ Tato úprava je platná do 31. 12. 2007.

V současné době byl vládou schválen zákon č. 261/2007 Sb. o stabilizaci veřejných rozpočtů, publikovaný ve Sbírce zákonů dne 16. října 2007, s datem účinnosti od: 1. ledna 2008, který přinese určité výhody v podobě nižší daně z příjmů fyzických i právnických osob. Fyzické budou odvádět do státního rozpočtu daň z příjmu, a to na úrovni 15 %. Právnické osoby budou platit daň z příjmů, která bude v roce 2008 činit 22 %, v roce 2009 20 % a v roce 2010 by měla být pouze na 19% úrovni.

Dalšími možnými faktory jsou například nezaměstnanost nebo inflace. Firma má dlouhodobé problémy s kvalifikovanou pracovní silou na výrobní pozici. Dlouhodobě poptává zaměstnance jak na úřadu práce, tak i v personálních agenturách.

Ekonomické faktory v Německu působí na firmu pouze zprostředkovaně, přes její odběratele.

3.3.4 Politické faktory

Stabilita vlády, stabilita politického prostředí země, je velmi důležitá pro zahraniční investory. Pro firmu to nabývá na významnosti tehdy, kdy se jejím klientům díky zahraničním investicím zvýší obraty a tím pádem poptávka po jejích službách. Tato vazba funguje jak na německém trhu, kam firma své výrobky vyváží, tak i v České republice, kde firma působí. Na domácím trhu je vliv patrný zejména v podobě důvěryhodnosti České republiky v rámci Evropské unie, a tudíž ovlivňuje nové potenciální zákazníky.

3.3.5 Technologické faktory

Technologickým faktorem je zcela jistě podpora vlády v oblasti výzkumu a vývoje především pro výrobní firmy. S touto problematikou souvisí rychlost morálního zastarávání v důsledku objevování nových technologií a pracovních postupů. Firmu Zambelli – technik s.r.o. ovlivňuje i technologický vývoj jejích odběratelů, protože oni pak firmě určují podmínky kvality, kterou firma musí následně dodržet.

3.3.6 Ekologické faktory

V posledních letech je kladen velký důraz na dodržování ochrany životního prostředí. Tento trend významně vzrostl vstupem České republiky do Evropské unie. V tomto ohledu společnost Zambelli – technik s.r.o. po celoroční usilovné práci získala na začátku roku 2003 environmentální certifikát ISO 14001.

3.4 SWOT

Strengths (přednosti, silné stránky organizace)

- Velká nadnárodní organizace se silným zázemím,
- využívání moderních technologií výroby,

- spolupráce s Odborným učilištěm a střední školou ve Velešíně,
- produkce kvalitních výrobků,
- Certifikát kvality ISO 9001,
- Environmentální certifikát ISO 14001.

Weaknesses (nedostatky, slabé stránky organizace)

- Závislost firmy pouze na třech odběratelích,
- nedostatek kvalifikované pracovní síly,
- občasné nesplnění dodavatelských termínů.

Opportunities (příležitosti ve vnějším prostředí)

- Možnost vstoupit na nové trhy na východě,
- hledání nových odběratelů – výrobců karavanů,
- rozšíření výroby v podobě nových produktů.

Threats (hrozby z vnějšího prostředí)

- Krach některého z odběratelů,
- vyšší zájem na trhu o obytné automobily,
- nižší náklady výroby dále na východě při zachování kvality.

3.5 Finanční analýza společnosti

Z finanční analýzy firmy jsem vybral pouze nejpodstatnější ukazatele, které hodnotí firmu jako celek. Uvádím zde pouze pohled na finanční situaci ve firmě včetně porovnání s odvětvovým průměrem.

Ve všech uvedených vzorcích jsou v hranatých závorkách napsána čísla řádků odpovídajících účetních výkazů, ze kterých byly vypočítány výsledné hodnoty. U zkoumaných ukazatelů je vždy uvedeno jejich krátké vysvětlení.

3.5.1 Ukazatelé likvidity

Likviditu lze vyjádřit jako schopnost podniku přeměnit majetek na prostředky, které je možné použít na úhradu závazků. Analýza likvidity zkoumá schopnost podniku hradit krátkodobé závazky.

Ukazatelé likvidity se člení podle likvidnosti části oběžných aktiv uvedených vždy v čitateli vzorce. Dle tohoto postupu rozlišujeme tři typy likvidity a to okamžitou, pohotovou a běžnou.

Okamžitá likvidita – likvidita 1. stupně

Vyjadřuje, kolikrát je podnik schopen okamžitě splatit veškeré své krátkodobé závazky.

$$\text{Okamžitá likvidita} = \frac{\text{Pohotové finanční prostředky [r59 + r60]}}{\text{Krátkodobé závazky [r102]}}$$

Pohotové finanční prostředky = Peníze + Účty v bankách

Doporučené hodnoty: 0,2 – 0,5

Pohotová likvidita – likvidita 2. stupně

Vyjadřuje, kolikrát je společnost schopna se vyrovnat se svými krátkodobými závazky, aniž by prodávala své zásoby.

$$\text{Pohotová likvidita} = \frac{\text{Oběžná aktiva [r31] - Zásoby [r32]}}{\text{Krátkodobé závazky [r102]}}$$

Doporučené hodnoty: 1 – 1,5

Běžná likvidita – likvidita 3. stupně

Vyjadřuje, kolikrát pokrývají oběžná aktiva krátkodobé závazky společnosti.

$$\text{Běžná likvidita} = \frac{\text{Oběžná aktiva [r31]}}{\text{Krátkodobé závazky [r102]}}$$

Doporučené hodnoty: 1,5 - 3

Interpretace výsledků ukazatelů likvidity

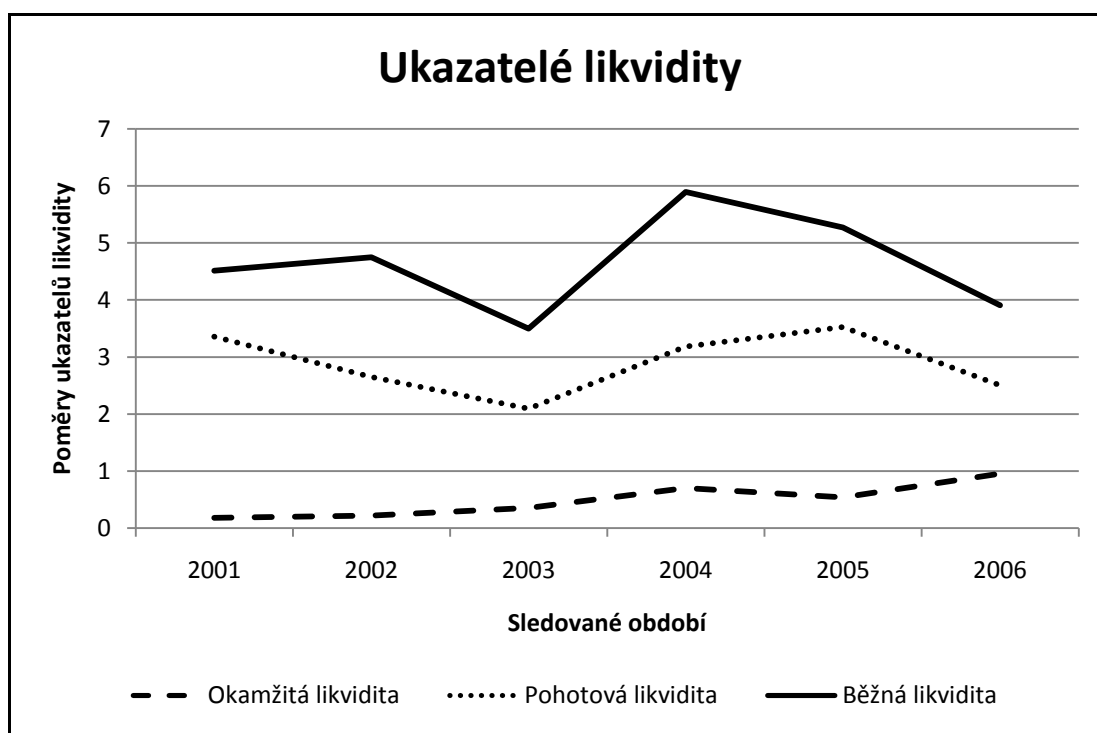
Ukazatelé likvidity	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Okamžitá likvidita	0,182999	0,222668	0,356486	0,705474	0,540708	0,958632
Pohotová likvidita	3,358589	2,647132	2,092163	3,184521	3,528013	2,505374
Běžná likvidita	4,514473	4,751058	3,499921	5,894865	5,273231	3,908596

Tabulka 1 Hodnoty ukazatelů likvidity

Hodnoty okamžité likvidity se po celé sledované období pohybovaly téměř v rozmezí doporučených hodnot, z čehož lze usuzovat dobré hospodaření podniku s kapitálem.

Pohotová likvidita byla ve všech sledovaných obdobích nad doporučeným rozmezím, společnost tedy není schopna se plně vyrovnat se svými krátkodobými závazky bez toho, aby prodávala své zásoby.

Běžná likvidita se opět v celém sledovaném období pohybovala nad doporučeným rozmezím. Riziko spočívá v možné neschopnosti uhradit své splatné závazky. Obrázek 9 zobrazuje hodnoty všech likvidit za sledované období.



Obrázek 9 Ukazatelé likvidity

3.5.2 Ukazatelé zadluženosti

Výsledky analýzy zadluženosti vypovídají o tom, kolik majetku podniku je financováno cizím kapitálem.

Vybrané druhy ukazatelů zadluženosti, se kterými počítám v analýze zadluženosti firmy, jsou ukazatel celkové zadluženosti, ukazatel samofinancování, ukazatel koeficientu úrokového krytí a ukazatel doby splácení dluhů.

Celková zadluženost

Poskytuje informaci o riziku věřitelů při investování do firmy.

$$\text{Celková zadluženost} = \frac{\text{Cizí zdroje [r85]}}{\text{Pasiva celkem [r67]}}$$

Doporučené hodnoty: "Zlaté pravidlo"^b

Koeficient zadluženosti/samofinancování

Podává přehled o finanční struktuře podniku, tedy do jaké míry jsou aktiva financována vlastním kapitálem.

$$\begin{aligned}\text{Koeficient zadluženosti} &= \frac{\text{Vlastní kapitál [r68]}}{\text{Pasiva celkem [r67]}} \\ \text{Koeficient samofinancování} &= \frac{\text{Vlastní kapitál [r68]}}{\text{Aktiva celkem [r1]}}\end{aligned}$$

Doporučené hodnoty: "Zlaté pravidlo vyrovnání rizika"

Koeficient úrokového krytí

Vyjadřuje, kolikrát by se mohl provozní zisk snížit, než se společnost dostane na úroveň, kdy již nebude schopna splatit své úrokové povinnosti, respektive kolikrát zisk přesahuje nákladové úroky.

$$\text{Koeficient úrokového krytí} = \frac{\text{EBIT [v30]}}{\text{Nákladové úroky [v43]}}$$

EBIT = Zisk před úroky a daněmi = Provozní výsledek hospodaření

^b optimální finanční struktura podniku – 50 % vlastní kapitál a 50 % cizí kapitál

Doporučené hodnoty: 8 (bankovní standard 3)

Doba splácení dluhů

Po kolika letech by byl podnik schopen při stávající výkonnosti splatit své dluhy.

$$\text{Doba splácení dluhů} = \frac{\text{Cizí zdroje [r85]} - \text{Krátkodobý finanční majetek [r58]}}{\text{Čistý peněžní tok z provozní činnosti}}$$

Doporučené hodnoty: 3,5 – 4,5

Interpretace výsledků ukazatelů zadluženosti

Ukazatelé zadluženosti	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Celková zadluženost	0,442824	0,400561	0,372605	0,242973	0,590516	0,557781
Koeficient samofinancování	0,519019	0,569798	0,626825	0,756717	0,409484	0,442219
Koeficient úrokového krytí	11,14406	9,362888	13,43711	17,86636	5,739713	5,336834
Doba splácení dluhů	2,618661	4,540565	2,993179	0,8676	5,670195	2,693407

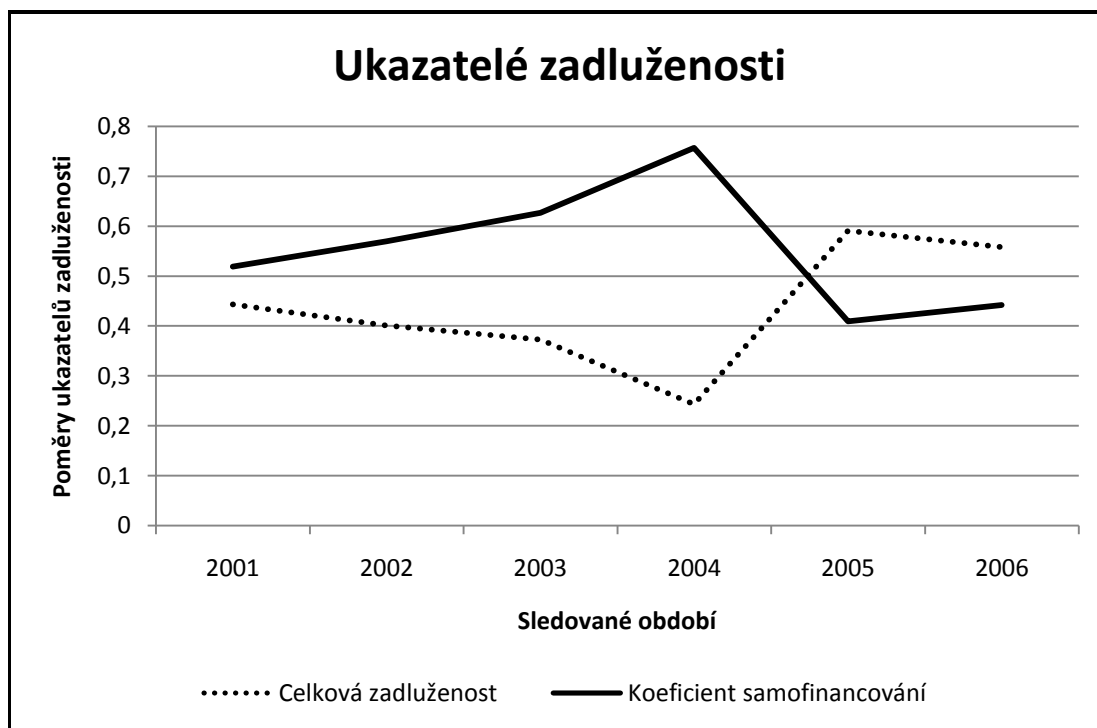
Tabulka 2 Hodnoty ukazatelů zadluženosti

Celková zadluženost podniku se pohybuje od roku 2005 nad 50% hranicí, což může věřitele vést k váhání s poskytnutím úvěru a žádání vyšších úroků. Tato zadluženost je důsledkem investic spojených s nákupem a rekonstrukcí nového areálu v Českých Budějovicích. V předcházejících letech se zadluženost pohybovala do 40%.

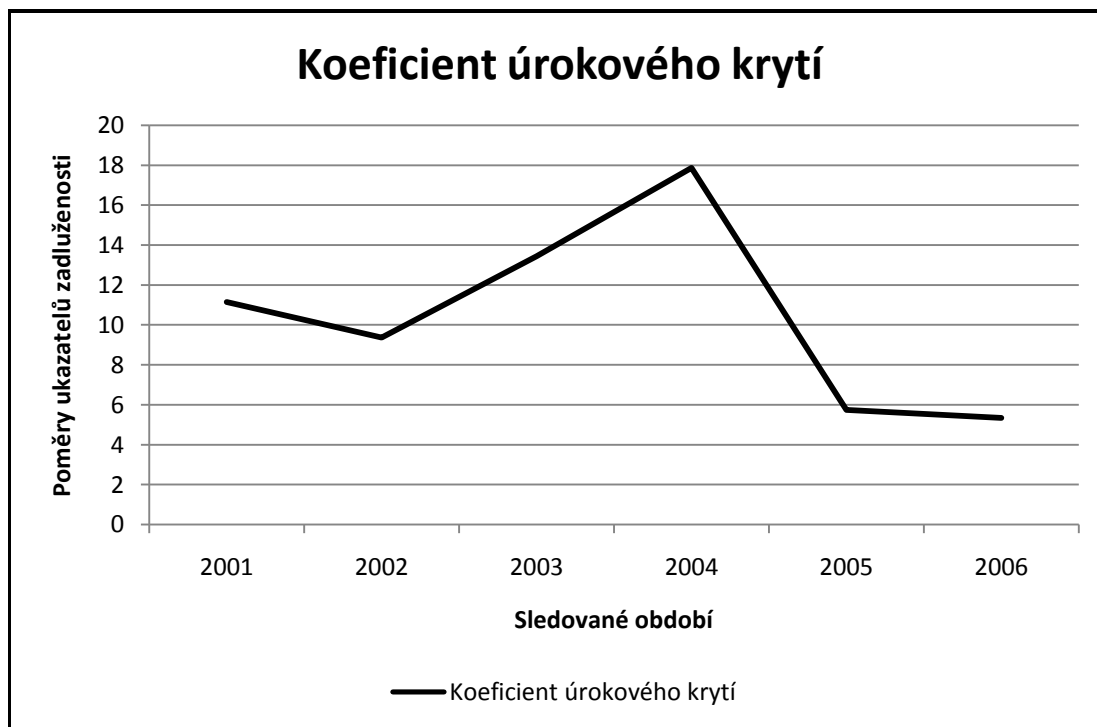
Koeficient samofinancování je na úrovni 50%, firma se tak řídí „zlatým pravidlem“, viz Obrázek 10.

Koeficient úrokového krytí je ve všech sledovaných obdobích na mimořádně vysoké úrovni a tudíž poskytuje věřitelům pocit velkého bezpečí. V roce 2005 však koeficient poklesl opět z důvodů investic, viz Obrázek 11.

Doba splácení dluhů byla v roce 2004 na velmi nízké úrovni. V ostatních letech se pohybovala v optimální úrovni.



Obrázek 10 Ukazatelé zadluženosti



Obrázek 11 Koeficient úrokového krytí

3.5.3 Ukazatelé aktivity

S pomocí těchto ukazatelů zjišťujeme, zda je velikost jednotlivých druhů aktiv v rozvaze v poměru k současným nebo budoucím hospodářským aktivitám společnosti přiměřená. Podávají důležité informace pro management i vlastníky. Počítají se pro celková aktiva i pro jejich hlavní strukturální složky.

Obrat celkových aktiv

Tento ukazatel udává počet obrátek celkových aktiv v tržbách za daný časový úsek (obvykle 1 rok)

$$\text{Obrat celkových aktiv} = \frac{\text{Tržby [v1 + v5]}}{\text{Aktiva celkem [r1]}}$$

Tržby = Tržby za prodej zboží + Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb

Doporučené hodnoty: 1,6 – 3

Obrat stálých aktiv

Tento ukazatel vyjadřuje využití stálých aktiv.

$$\text{Obrat stálých aktiv} = \frac{\text{Tržby [v1 + v5]}}{\text{Dlouhodobý majetek [r3]}}$$

Tržby = Tržby za prodej zboží + Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb

Doporučené hodnoty: Vyšší než hodnota obratu celkových aktiv

Obrat zásob

Tento ukazatel udává, kolikrát je v průběhu roku každá položka zásob firmy prodána a znovu uskladněna. Slabinou tohoto ukazatele je, že tržby odrážejí tržní hodnotu, zatímco zásoby se uvádějí v nákladových cenách (pořizovacích). Proto ukazatel často nadhodnocuje skutečnou obrátku.

$$\text{Obrat zásob} = \frac{\text{Tržby [v1 + v5]}}{\text{Zásoby [r32]}}$$

Tržby = Tržby za prodej zboží + Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb

Doporučená hodnota: "Oborový průměr"

Doba obratu zásob

Tento ukazatel udává průměrný počet dnů, během nichž jsou zásoby vázány v podniku do doby jejich prodeje a spotřeby.

$$\text{Doba obratu zásob} = \frac{\text{Zásoby [r32]}}{\text{Denní tržby [(v1 + v5) / 360]}}$$

Denní tržby = (Tržby za prodej zboží + Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb) / 360

Doporučená hodnota: "Nízká úroveň"

Doba obratu pohledávek

Vyjadřuje počet dnů, ve kterých je inkaso vázáno v pohledávkách.

$$\text{Doba obratu pohledávek} = \frac{\text{Krátkodobé pohledávky z obchodních vztahů [r49]}}{\text{Denní tržby [(v1 + v5) / 360]}}$$

Denní tržby = (Tržby za prodej zboží + Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb) / 360

Doporučená hodnota: "Doba splatnosti faktur"

Doba obratu závazků

Tento ukazatel určuje ve dnech dobu, která uplyne mezi nákupem zásob a jejich úhradou.

$$\text{Doba obratu závazků} = \frac{\text{Krátkodobé závazky z obchodních vztahů [r103]}}{\text{Denní tržby [(v1 + v5) / 360]}}$$

Denní tržby = (Tržby za prodej zboží + Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb) / 360

Doporučená hodnota: "Vyšší než doba obratu pohledávek"

Interpretace výsledků ukazatelů aktivity

Ukazatelé aktivity	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Obrat celkových aktiv	1,524548	1,204138	1,588961	2,134268	1,395522	1,955275
Obrat stálých aktiv	2,370547	1,923807	2,980469	3,952258	2,262372	3,32244
Obrat zásob	17,09178	7,456188	8,482958	10,12035	11,04653	13,31123
Doba obratu zásob	22	49	43	36	33	28
Doba obratu pohledávek	47	37	38	19	21	17
Doba obratu závazků	14	21	14	5	10	7

Tabulka 3 Hodnoty ukazatelů aktivity

Obrat celkových aktiv se v průměru ve všech letech pohybuje v doporučených hodnotách, což znamená, že firma disponuje účelným množstvím aktiv.

Hodnoty obrátů stálých aktiv jsou ve všech letech vyšší než hodnoty obrátu celkových aktiv, což je doporučeno.

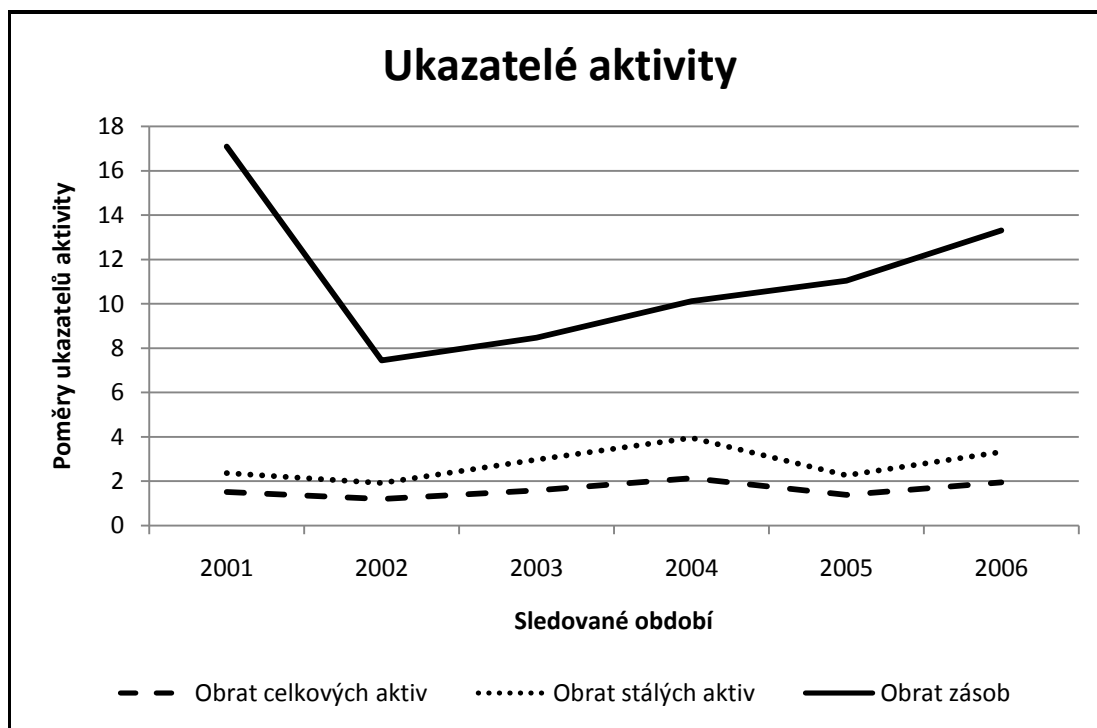
Hodnota obrátu zásob se opět porovnává s odvětvovým průměrem, který se mi nepodařilo najít. Nízká hodnota obrátu zásob svědčí o jejich nízké likviditě. Naopak vyšší znamená zbytečně nelikvidní zásoby, které by vyžadovaly nadbytečné financování.

Doba obrátu zásob se od roku 2002 chová doporučeným způsobem, během následujících let se neustále snižovala. Doba, během níž jsou zásoby v podniku vázány, se tedy zkracuje.

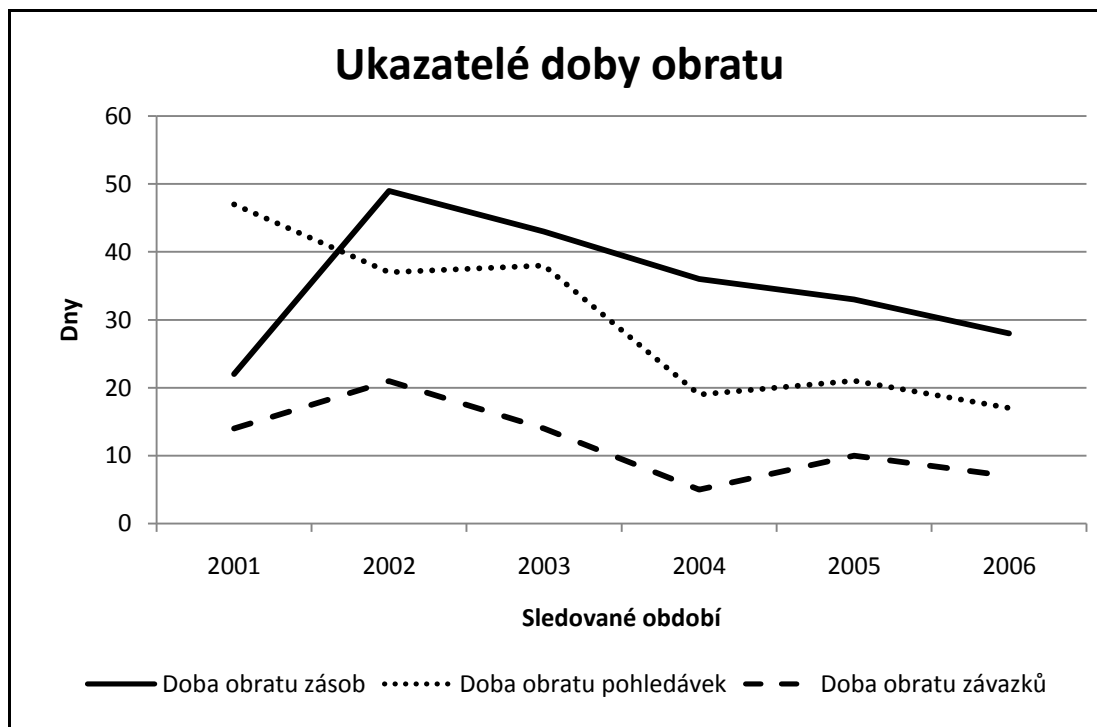
Doba obrátu pohledávek má klesající charakter, což znamená, že zákazníci společnosti platí své závazky stále rychleji. Doba splatnosti faktur je jeden měsíc, což je v souladu se zjištěnými hodnotami.

Doba obrátu závazků dosahuje nižších hodnot, než je tomu v případě doby obrátu pohledávek. Tato skutečnost je pro podnik nevýhodná. Společnost splácí své závazky rychleji, než inkasuje úhrady za své pohledávky.

Obrázek 12 zobrazuje hodnoty obrátů jednotlivých druhů aktiv, zatímco Obrázek 13 zobrazuje doby obrátu zásob, pohledávek a závazků.



Obrázek 12 Ukazatelé aktivity



Obrázek 13 Ukazatelé doby obratu

3.5.4 Ukazatelé rentability

Na základě analýzy rentability podniku dokážeme zjistit úspěšnost při dosahování podnikových cílů. Tyto informace zajímají především investory. Žádoucí je dosáhnout co nejvyšší ziskovosti.

Ukazatelé rentability poměřují zisk získaný podnikáním s výší zdrojů podniku, jichž bylo užito k jeho dosažení.

Rentabilita vloženého kapitálu (ROI)

Vyjadřuje, kolik haléřů zisku připadá na jednu investovanou korunu.

$$ROI = \frac{EBIT [v30]}{\text{Celkový kapitál [r68 + r85]}}$$

EBIT = Zisk před úroky a daněmi = Provozní výsledek hospodaření

Celkový kapitál = Vlastní kapitál + Cizí zdroje

Doporučené hodnoty: "Vyšší než 0,12"

Rentabilita celkových aktiv (ROA)

Tento ukazatel poměřuje zisk s celkovými aktivy investovanými do podnikání, a to bez ohledu na to, z jakých zdrojů jsou financována (vlastních nebo cizích).

$$ROA = \frac{EAT [v60]}{\text{Aktiva celkem [r1]}}$$

EAT = Hospodářský výsledek po zdanění

Doporučené hodnoty: "Odvětvový průměr"

Rentabilita vlastního kapitálu (ROE)

Vyjadřuje, kolik haléřů čistého zisku připadá na jednu korunu investovanou akcionáři.

$$ROE = \frac{EAT [v60]}{\text{Vlastní kapitál [r68]}}$$

EAT = Hospodářský výsledek po zdanění

Doporučené hodnoty: "Vyšší než ROA"

Rentabilita tržeb (ROS)

Tento ukazatel vyjadřuje zisk na korunu obrátu, udaný v haléřích.

$$ROS = \frac{EAT [v60]}{Tržby [v1 + v5]}$$

EAT = Hospodářský výsledek po zdanění

Tržby = Tržby za prodej zboží + Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb

Doporučené hodnoty: "Odvětvový průměr"

Interpretace výsledků analýzy ukazatelů rentability

Ukazatelé rentability	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Rentabilita vloženého kapitálu (ROI)	0,210939	0,118269	0,113837	0,111317	0,055117	0,104644
Rentabilita celkových aktiv (ROA)	0,124054	0,076608	0,091286	0,074227	0,036837	0,071815
Rentabilita vlastního kapitálu (ROE)	0,239016	0,134447	0,145633	0,098091	0,089959	0,162397
Rentabilita tržeb (ROS)	0,081371	0,06362	0,05745	0,034779	0,026396	0,036729

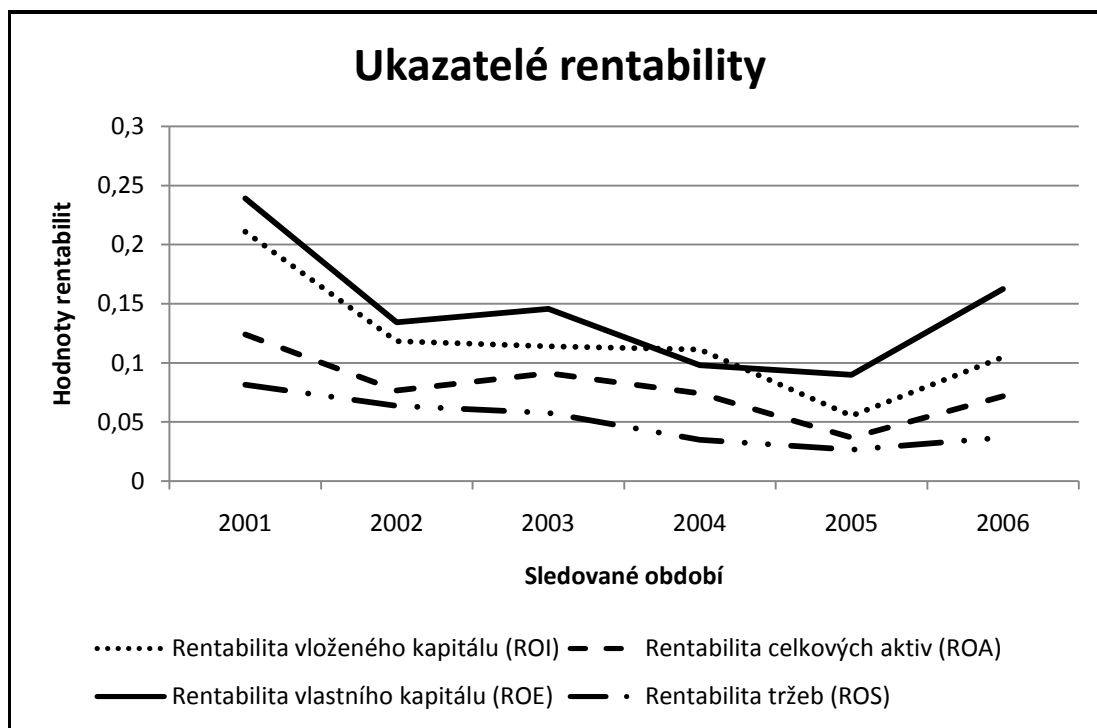
Tabulka 4 Hodnoty ukazatelů rentability

Rentabilita vloženého kapitálu byla v roce 2001 na velmi dobré úrovni. Od roku 2002 se pohybuje na hranici dobré úrovně a v roce 2005 byla velmi špatná.

Rentabilita tržeb je ve všech sledovaných obdobích kladná. Porovnání s odvětvovým průměrem se mi nepodařilo najít.

Rentabilita vlastního kapitálu splňuje ve všech letech požadované kritérium a je tak vždy vyšší než rentabilita celkových aktiv.

Všechny čtyři rentability zobrazuje Obrázek 14.



Obrázek 14 Ukazatelé rentability

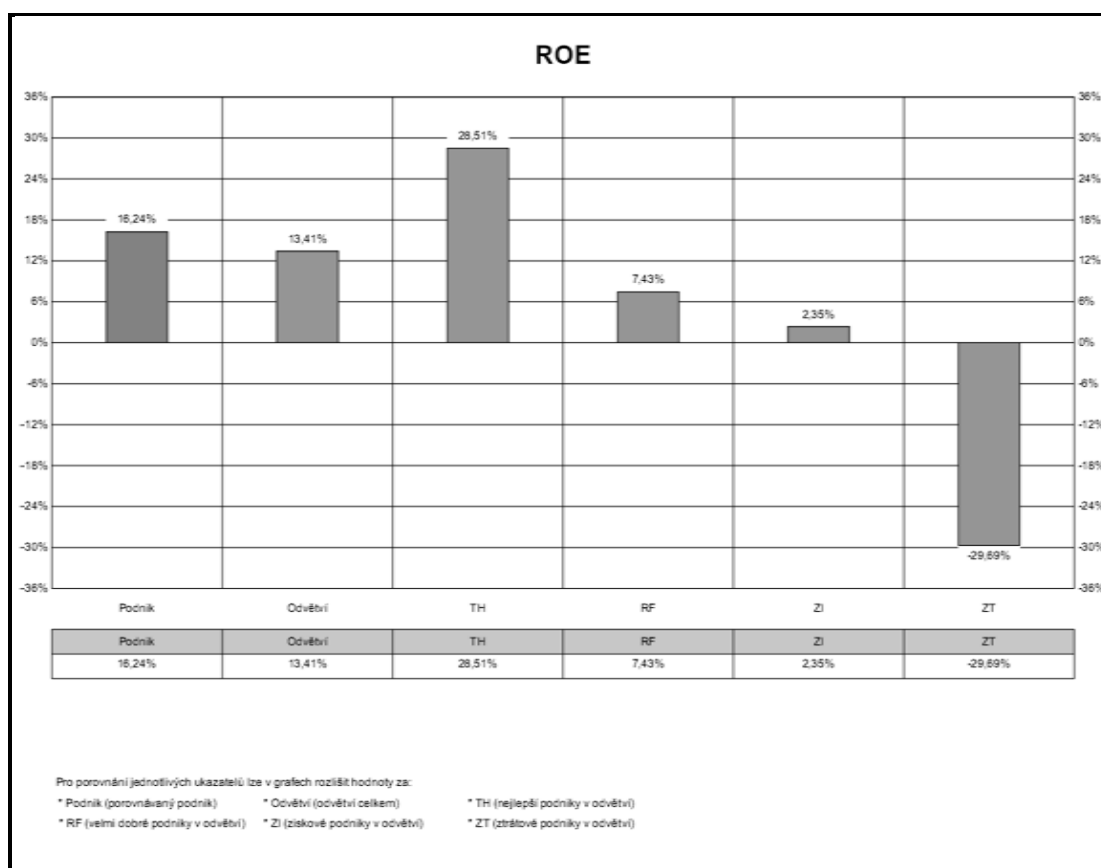
Porovnání ROE s odvětvovým průměrem

Rentabilita vlastního kapitálu ROE (Return of Common Equity) vyjadřuje, kolik haléřů čistého zisku připadá na jednu korunu investovanou akcionáři.

$$ROE = \frac{EAT [v60]}{\text{Vlastní kapitál [r68]}}$$

EAT = Hospodářský výsledek po zdanění

Rentabilita vlastního kapitálu je v porovnání s odvětvím na nadprůměrné úrovni, viz Obrázek 15. První sloupec představuje rentabilitu vlastního kapitálu společnosti Zambelli – technik s.r.o., hodnotu 16,24 %. Druhý sloupec ukazuje průměrné hodnoty rentability vlastního kapitálu u firem ve stejném odvětví. Hodnota 13,41 % vypovídá o nadprůměrné rentabilitě u společnosti Zambelli – technik s.r.o. Ve třetím sloupci jsou pak zastoupeny nejziskovější firmy v daném odvětví, jedná se o nejúspěšnější podniky v daném odvětví. Rentabilita vlastního kapitálu u těchto podniků činí 28,5 %. Ve srovnání s nejlepšími podniky v daném odvětví má tedy společnost Zambelli – technik s.r.o. přibližně o 12 % nižší rentabilitu.



Obrázek 15 Srovnání ukazatele ROE s odvětvovým průměrem⁵

3.5.5 Analýza provozních ukazatelů

Produktivita z přidané hodnoty

$$\text{Produktivita z přidané hodnoty} = \frac{\text{Přidaná hodnota [v11]}}{\text{Počet zaměstnanců}}$$

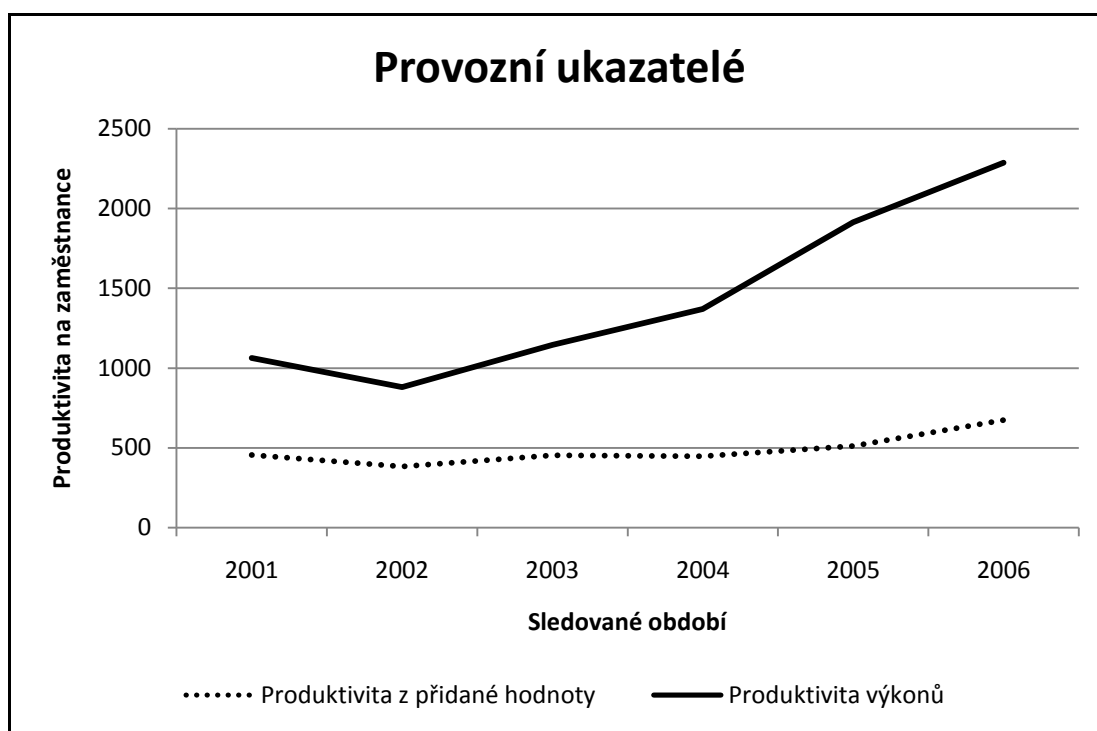
Produktivita výkonů

$$\text{Produktivita výkonů} = \frac{\text{Výkony [v4]}}{\text{Počet zaměstnanců}}$$

Interpretace výsledků analýzy provozních ukazatelů

Provozní ukazatelé	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Produktivita z přidané hodnoty	456,8438	384,2156	453,3149	448,9344	511,3333	673,5184
Produktivita výkonů	1062,518	879,8486	1143,945	1368,775	1913,032	2286,129
Počet zaměstnanců	224	218	235	244	222	272

Tabulka 5 Provozní ukazatelé



Obrázek 16 Provozní ukazatelé

Hodnota produktivity z přidané hodnoty i produktivita výkonů má od roku 2002 stoupající trend, viz Obrázek 16, což znamená pozitivní rozvoj celé firmy. Razantnější nárůst produktivity výkonů v roce 2004 a 2005 je dán modernizací výroby při zavádění nového výrobního komplexu v Českých Budějovicích.

3.5.6 Analýza soustav ukazatelů

Pomocí soustav poměrových ukazatelů jsme schopni poměrně přesně diagnostikovat stav finančního zdraví podniku. Výsledky soustav ukazatelů poskytují komplexní informace o podniku, na základě kterých si dokážeme udělat relativně přesnou představu o celkové finanční situaci podniku a jsme schopni předvídat krizový vývoj. Soustavy ukazatelů však neodhalují příčiny finančních problémů podniku. Existuje celá řada soustav ukazatelů. Jsou to především Altmanův index a Index IN.

Altmanův index (Z-score)

Altmanův index finančního zdraví (Z-score) je jeden z nejznámějších bankrotních modelů. Zařazujeme ho mezi bankrotní (predikční) modely, které byly odvozeny na základě hodnocení skutečných dat rozsáhlého souboru podniků, což je i zdrojem omezení použitelnosti těchto modelů z hlediska podobnosti a časové platnosti.

První verze Altmanova indexu byla vyvinuta v roce 1968. Poslední úprava rovnice byla provedena v roce 1983. Rovnice Z-score má následující tvar:

$$Z83 = 0,717x_1 + 0,847x_2 + 3,107x_3 + 0,420x_4 + 0,998x_5$$

Jednotlivé proměnné se pak vypočítají podle následujících vztahů:

$$x_1 = \frac{\text{Oběžná aktiva [r31]} - \text{Krátkodobé závazky z obchodních vztahů [r103]}}{\text{Aktiva celkem [r1]}}$$

$$x_2 = \frac{\text{Výsledek hospodaření minulých let [r81]}}{\text{Aktiva celkem [r1]}}$$

$$x_3 = \frac{\text{EBIT [v30]}}{\text{Aktiva celkem [r1]}}$$

EBIT = Zisk před úroky a daněmi = Provozní výsledek hospodaření

$$x_4 = \frac{\text{Účetní hodnota akcií [r69]}}{\text{Cizí zdroje [r85]}}$$

Účetní hodnota akcií = Základní kapitál

$$x_5 = \frac{\text{Tržby [v1 + v5]}}{\text{Aktiva celkem [r1]}}$$

Tržby = Tržby za prodej zboží + Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb

- Jestliže platí $Z < 1,2$ má podnik závažné problémy s financováním a směřuje k bankrotu.
- Jestliže platí $1,2 < Z < 2,9$ tak se podnik nachází v šedé zóně, kde má finanční obtíže, ale není bezprostředně ohrožen.
- Jestliže platí $Z > 2,9$ jedná se podnik finančně zdravý a tvoří hodnotu.

Interpretace výsledků Altmanova indexu (Zscore83)

Altmanův index (Z-score)	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Z83	2,367981	2,225193	2,745888	3,645088	2,082338	2,82071
x1	0,290114	0,29642	0,407828	0,429258	0,345585	0,371741
x2	0,000312	0,099537	0,165069	0,279094	0,157403	0,160686
x3	0,20289	0,114763	0,113772	0,111283	0,055117	0,104644
x4	0,018634	0,881082	0,891404	1,488482	0,326791	0,337088
x5	1,524548	1,204138	1,588961	2,134268	1,395522	1,955275

Tabulka 6 Hodnoty Altmanova indexu (Z-score83)

V roce 2001, 2002, 2003, 2005 a 2006 se hodnota Altmanova indexu nachází v rozmezí 1,2 až 2,9. Podnik se v těchto letech nacházel v šedé zóně. Tato zóna znamená, že podnik měl určité finanční potíže, ale nebylo bezprostředně ohroženo jeho fungování. V roce 2004 se podniku podařilo dosáhnout velmi dobrého výsledku 3,6. V tomto roce bychom mohli podnik označit jako finančně zdravý podnik.

Index "IN"

Vzhledem k tomu, že Altmanův index byl často kritizován, že není vhodný pro české podmínky, byl vyvinut model "IN" manžely Neumaierovi na VŠE v Praze. Aktuální verze pochází z roku 2001.

Východiskem pro zpracování tohoto indexu bylo 1915 podniků rozdělených do tří skupin a to 583 podniků tvořících hodnotu, 503 podniků v bankrotu a 829 ostatních podniků. Index IN01 má z časového hlediska nejmenší omezení. Pomocí diskriminační analýzy byla vyvinuta rovnice platná pro průmysl.

$$IN01 = 0,13x_1 + 0,04x_2 + 3,92x_3 + 0,21x_4 + 0,09x_5$$

$$x_1 = \frac{\text{Aktiva celkem [r1]}}{\text{Cizí zdroje [r85]}}$$

$$x_2 = \frac{\text{EBIT [v30]}}{\text{Nákladové úroky [v43]}}$$

EBIT = Zisk před úroky a daněmi = Provozní výsledek hospodaření

$$x_3 = \frac{\text{EBIT [v30]}}{\text{Aktiva celkem [r1]}}$$

EBIT = Zisk před úroky a daněmi = Provozní výsledek hospodaření

$$x_4 = \frac{\text{Výnosy [v1 + v4 + v19 + v26 + v28 + v31 + v33 + v37 + v39 + v42 + v44 + v46]}}{\text{Aktiva celkem [r1]}}$$

$$x_5 = \frac{\text{Oběžná aktiva [r31]}}{\text{Krátkodobé závazky z obchodních vztahů [r103] + Krátkodobé bankovní úvěry [r116]}}$$

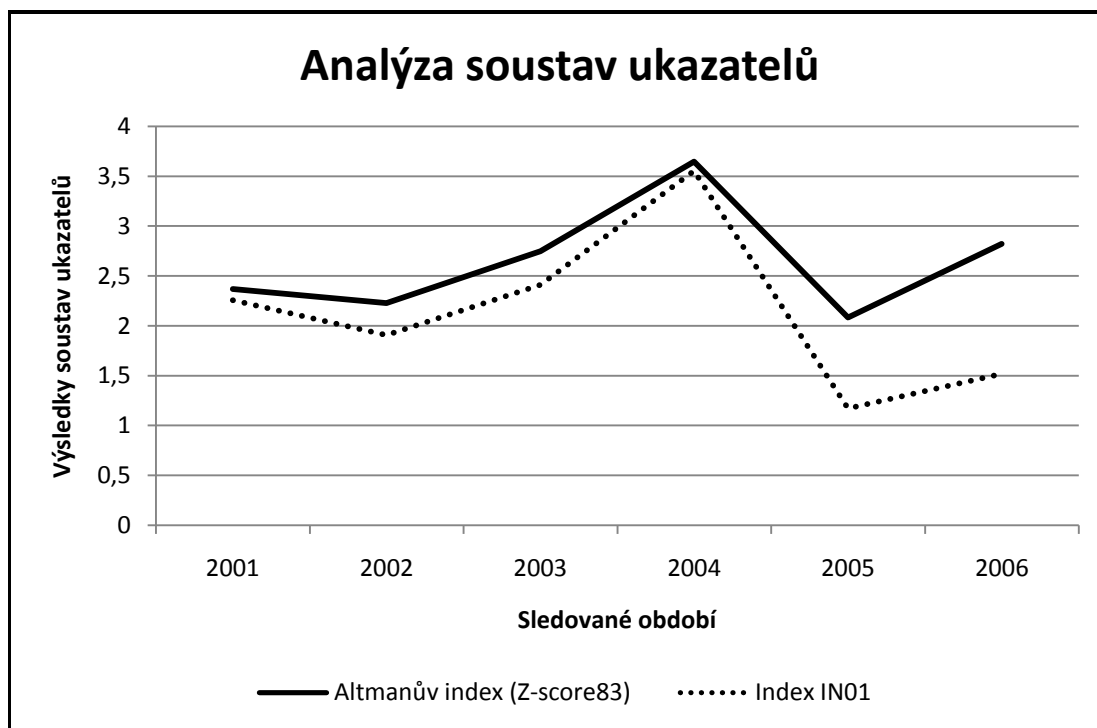
- Jestliže platí $IN01 < 0,75$ tak podnik směřuje k bankrotu.
- Jestliže platí $0,75 < IN01 < 1,77$ podnik se nachází v šedé zóně, kde má finanční obtíže, ale není bezprostředně ohrožen.
- Jestliže platí $IN01 > 1,77$ jedná se podnik finančně zdravý a tvoří hodnotu.

Interpretace výsledků indexu IN01

Index IN	2001	2002	2003	2004	2005	2006
IN01	2,256644	1,906156	2,40891	3,55379	1,170821	1,517545
x1	2,258235	2,496497	2,683806	4,115676	1,693434	1,792819
x2	11,14406	9,362888	13,43711	17,86636	5,739713	5,336834
x3	0,20289	0,114763	0,113772	0,111283	0,055117	0,104644
x4	1,712627	1,316357	1,6771	2,211865	1,439165	2,054126
x5	4,025882	5,342114	8,048383	15,59309	2,25335	2,549258

Tabulka 7 Hodnoty indexu IN01

V roce 2001, 2002, 2003 a 2004 byla hodnota indexu IN01 vyšší než 1,77. V těchto letech bychom mohli podnik označit jako finančně zdravý a tvořící hodnotu. V roce 2005 a 2006 se hodnota indexu nachází v rozmezí od 0,75 do 1,77. Podnik se tedy nacházel v šedé zóně. Měl tak určité finanční problémy, ale nebylo bezprostředně ohroženo jeho fungování. Pokles byl způsoben investicí v podobě koupě nového areálu v Českých Budějovicích a jeho rozsáhlou rekonstrukcí, viz Obrázek 17.



Obrázek 17 Analýza soustav ukazatelů

3.6 Současný stav výroby

Výroba aktuálně probíhá ve dvou výrobních halách. Jednotlivá pracoviště uvádí Tabulka 8. Základním vstupním artiklem jsou plechy, které jsou dodávány v požadovaných rozměrech. Tyto plechy jsou upraveny a je vytvořen rádius dle typu dveří. Paralelně s touto operací jsou řezány rámy dveří z hliníkových profilů, které jsou dodávány ve čtyř až šesti metrových tyčích. Takto připravené díly se na předmontážním pracovišti připraví pro vypěnění.

Směs isocyanatu a polyolu se systémově vstříkne mezi vnější plech a vnitřní plastový díl dveří, které jsou uchyceny ve vnitřním rámu dveří. Po vstříknutí se díl musí do několika vteřin upevnit do lisu. Pěna v prostoru dveří nabude a dokonale vyplní prostor. Plní tak funkci jak izolační, tak pevnostní. Toto pracoviště je ve výrobě úzkým místem, protože dveře musí v lisu být 15 minut, než pěna dostatečně ztuhne.

Dále je do dveří vyfrézován otvor pro zámek a zámek je do dveří osazen. Jedná se o bezpečnostní zámek odpovídající požadavkům automobilového průmyslu. Jde většinou o nejdražší součástku celých dveří.

Takto připravené dveře jsou na dalším montážním pracovišti opatřeny těsnící gumou, která zabraňuje proniknutí vody a vlhkosti do karavanu.

Na posledním pracovišti jsou dveře upevněny do vnějšího rámu dveří. V podstatě se jedná o hliníkové zárubně. Zde nutno podotknout, že většina karavanových dveří se skládá s horního a dolního dílu. Přičemž dolní díl je z hlediska montáže jednodušší, protože nezahrnuje osazení zámku.

Jedná se tedy o sériově-zakázkovou výrobu. Na začátku nové sezóny jsou připraveny nové modely. Ty jsou předvedeny na podzimním veletrhu, kde jsou také přijímány objednávky. Od října jsou pak nové typy dodávány odběratelům. Po celý rok jsou pak všechny typy vyráběny v podstatě sériově.

Pracoviště	Název pracoviště
1.	úprava plechů
2.	řezání a ohýbání rámu
3.	uložení plechu a plastu do vnitřního rámu
4.	vyplnění prostoru mezi plechem a plastem pěnou
5.	frézování otvoru a montáž zámku
6.	gumování rámu těsnící gumou
7.	usazení horního a spodního dílu do vnějšího rámu

Tabulka 8 Pracoviště

Plechys jsou nakupovány kusově. Dodací lhůty dodavatele plechů jsou přibližně 10 týdnů, zatímco dodavatelská lhůta společnosti je pouze jeden měsíc. Tato skutečnost ovlivňuje celou výrobu. Plechy jsou objednávány pouze na základě odhadu spotřeby v následujících měsících. Tím mohou na vstupním skladě vzniknout vyšší zásoby než je nutné nebo naopak může dojít k nedostatku aktuálního rozměru plechu.

Na pracovištích jsou jednotlivé typy dveří vyrobeny a připraveny v expedičním skladu.

3.7 Druhy a typy používaných plechů

Tabulka 9 uvádí jednotlivé druhy a typy plechů. Jedná se o nejpoužívanější druhy plechů.

Druh	Typ plechu	Název dílu
1.	A BJO-0023-70%	Al-plech pro OT HAMMER FB 210 70% Glanzg
	B BJO-0047	Al-plech pro klapku DESEO R10120226
	C BJO-0048	Al-plech pro klapku DESEO R10120227
	D BJO-0049	Al-plech pro dveře UT DESEO R10120402
	E BJO-0052	Al-plech pro OT HAMMER FB 210 70% Glanzg
2.	A BJO-0050	Al-plech Glattblech pro BURSTNER
3.	A BJO-0033NT	Alu-plech pro Aussentur oben W26, W27, W28 F
4.	A BJO-00037NT	Al-plech pro dveře dolní W-26, W27, W28 FRANKR
5.	A BJO-0045	Al-plech RENAULT BLEU 456 Glatt 70%

Tabulka 9 Druhy a typy plechů

Rozměry a roční spotřebu jednotlivých kusů plechů uvádí Tabulka 10. Rozměry jednotlivých kusů jsou důležité pouze vzhledem k technickému omezení automatické děličky plechů. Na té je možno použít svitek o maximální šířce 1250 mm.

Typ plechu	Rozměry typu plechu (š X v X t) [mm]			Roční spotřeba [ks]
BJO-0023-70%	992,5	555	0,45	9387
BJO-0047	1055	455	0,45	1008
BJO-0048	855	375	0,45	640
BJO-0049	654	535	0,45	804
BJO-0052	992,5	555	0,45	3750
BJO-0050	1850	499	0,8	1212
BJO-0033NT	992	555	0,6	4659
BJO-00037NT	758	555	0,6	5902
BJO-0045	1700	650	0,6	2228

Tabulka 10 Rozměry a roční spotřeba plechů

Počet kusů plechů spotřebovaných za rok 2006 uvádí Tabulka 10. Roční spotřeba je důležitá především pro kalkulaci ceny. Při odebrání malého počtu kusů, řádově do sta kusů, je cena výrazně, až několikanásobně, vyšší než při odběru vyšších stovek kusů. Nejvyšší spotřeba je u typu BJO-0023-70%. U tohoto typu plechu lze předpokládat nejvyšší úspory, vzhledem ke spotřebovanému množství. Např. ostatní typy plechů, zde neuvažované, se nakupují v řádu desítek kusů. Tyto typy se již logicky vzhledem k jejich spotřebě nevyplatí kupovat ve svitku. Navíc mají většinou speciální,

jedinečnou, úpravu. Např. nějaké specifické pruhy. Stříhání jednoho typu plechu by muselo být prováděno vždy z konkrétního typu svitku.

Hmotnosti jednotlivých kusů plechů jsou důležité pro výpočet hmotnosti svitku. Je nutné optimalizovat hmotnost svitku tak, aby nebyly finanční prostředky zbytečně vázány v zásobách v podobě velkého svitku plechu, který není optimálně spotřebován.

Typ plechu	Hmotnost [kg/ks]	Hmotnost dle typů plechů [kg/rok]	Hmotnost dle druhů plechů [kg/rok]
BJ0-0023-70%	0,696	6533,352	10367,8
BJ0-0047	0,606	610,848	
BJ0-0048	0,406	259,84	
BJ0-0049	0,44	353,76	
BJ0-0052	0,696	2610	
BJ0-0050	2,11	2557,32	2557,32
BJ0-0033NT	0,924	4304,916	4304,916
BJ0-00037NT	0,704	4155,008	4155,008
BJ0-0045	1,857	4137,396	4137,396

Tabulka 11 Hmotnosti plechů²

Tabulka 12 zobrazuje cenu plechu za kus. Tato cena platí pouze v případě, je-li v jedné objednávce u daného typu plechu objednáno minimální množství. Pokud je objednan nižší počet kusů, např. při vyřízení reklamace anebo při malé objednávce od zákazníka, ceny za kus významně rostou.

Typ plechu	Cena dle typů plechů [EURO/kus]	Minimální odebrané množství v dodávce [ks]
BJ0-0023-70%	5,24 €	2300
BJ0-0047	9,50 €	350 od každého
BJ0-0048	9,20 €	
BJ0-0049	7,22 €	
BJ0-0052	4,87 €	1500
BJ0-0050	12,60 €	300
BJ0-0033NT	6,97 €	1600
BJ0-00037NT	6,60 €	1600
BJ0-0045	13,36 €	300

Tabulka 12 Cena plechu²

Tabulka 13 vyčísluje roční náklady na nákup vybraných plechů. Celkové roční náklady činí přibližně 205 000 EURO.

Typ plechu	Roční náklady dle typů plechů [EURO/kusy]	Roční náklady dle druhů plechů [EURO/kusy]
BJ0-0023-70%	49 187,88 €	88 719,26 €
BJ0-0047	9 576,00 €	
BJ0-0048	5 888,00 €	
BJ0-0049	5 804,88 €	
BJ0-0052	18 262,50 €	
BJ0-0050	15 271,20 €	15 271,20 €
BJ0-0033NT	32 473,23 €	32 473,23 €
BJ0-00037NT	38 953,20 €	38 953,20 €
BJ0-0045	29 766,08 €	29 766,08 €
Celkem:	205 182,97 €	205 182,97 €

Tabulka 13 Roční náklady

3.8 Souhrn nedostatků současného stavu

Hlavním dlouhodobým problémem firmy je nerovnoměrnost výroby, která musí pružně reagovat na potřeby zákazníků. Objednávky jsou v rámci roku rozloženy nepravidelně. Dochází i k takovým extrémům, kdy odběratel za tři měsíce neobjedná ani kus a v dalším období požaduje stovky kusů dveří.

Dalším faktem, který výrazně ovlivňuje chod výroby, je dodací lhůta dodavatele plechů, která je dvojnásobná proti lhůtě, kterou firma garantuje a zároveň ji odběratelé vyžadují na dodání hotových karavanových dveří.

Proto firma musí v současné době nakupovat plechy na sklad. Budoucí spotřeba je pouze odhadnuta na základě odběratelských objednávek. Tato skutečnost firmu vystavuje problémům s dodržením dodavatelských termínů.

4 Návrhy optimalizace výroby

4.1 Výběr jiného dodavatele

Výběr dodavatelů je velmi omezen požadavkem na kvalitu. Je nutné, aby materiál dveří byl identický s materiálem používaným na výrobu karavanu. Proto se také určité části posílají do lakovny v Německu, kde se nastříkají stejnou barvou, jaká je použita i na zbytek karavanu.

Změna dodavatele plechů, který je schopen plechy dodat do 14 dnů a zároveň splňuje požadavky, by znamenala mnohem vyšší cenu. Tato varianta je v současné době využívána jen v mimořádně důležitých případech, např. když je bezpodmínečně nutné dodržet termín zakázky.

Tato skutečnost je z těchto důvodů pro firmu nežádoucí a nadále se jí nebudu zabývat.

4.2 Prodloužení vlastní dodací lhůty

Společnost si nemůže dovolit prodloužení dodací lhůty, protože i odběratelé, výrobci karavanů, mají jednoměsíční dodací lhůtu. Společnost by tak pravděpodobně ztratila své významné odběratele. Toto si firma nemůže v podstatě za žádných okolností dovolit, neboť je na těchto odběratelích přímo závislá.

4.3 Zvýšení skladových zásob

Ve společnosti se v posledních letech usiluje spíše o snížení skladových zásob, které jsou v současné době stále ještě na vysoké úrovni. V současné době je v zásobách vázáno několik milionů korun. Proto je jakékoli dramatické navyšování nepřípustné. Snaha je spíše o optimalizaci vstupních skladových zásob tak, aby byl správný materiál ve správný čas na správném místě. Tuto optimalizaci se pokusím v dalším textu vyřešit nákupem automatizované děličky plechů. Zvýšení zásob všech typů plechů by teoreticky možné bylo. Docházelo by ale k situacím, kdy je výroba nějakého druhu

dveří ukončena a zásoba plechů by musela být sešrotována. Tento způsob je ze všech pohledů dosti neefektivní a není pro firmu odpovídajícím řešením.

4.4 Nákup automatizované děličky plechů

Všechny výše uvedené návrhy, které jsou logickým výsledkem daných problémů jsou z výše uvedených důvodů pro firmu nerealizovatelné. Žádný z návrhů by systematicky ani dlouhodobě problém firmy neřešil.

Nákup automatizované děličky plechů, viz Obrázek 18, je řešení, které na jedné straně vyžaduje určitou počáteční investici, na druhé straně ovšem přináší řadu výhod, přičemž některé z nich jsou pro firmu zcela zásadní.

4.4.1 Technické parametry automatizované děličky

Automatizovaná dělička plechů byla poptána u společnosti Eventures Automation. Tato společnost byla vybrána firmou Zambelli – technik s.r.o. Technické parametry uvádí Tabulka 14. Tyto parametry jsou optimální pro potřebu firmy. Na děličce by se tak stříhaly plechy od 0,45 mm do 0,8 mm. Jednotlivé šířky svitků plechů jsou uvedeny v textu níže.

Parametry automatizované děličky plechů	Hodnota parametru
Rozměry	8,9 x 2,4 x 2,55m (D x Š x V)
Hmotnost děličky	4500 Kg
Maximální šíře plechu	1250 mm
Maximální tloušťka plechu (ST37)	1,25 mm (min. 0,4 mm)
Maximální tloušťka plechu (nerez)	1,00 mm (min. 0,4 mm)
Maximální tloušťka plechu (hliník)	1,50 mm (min. 0,5 mm)
Počet svitků v děličce	6+1
Maximální hmotnost svitku	5000kg
Vnitřní průměr role svitku	450 – 580 mm
Maximální průměr svitku	1100 mm
Maximální rychlost řezání	25 m/min
Počet rovnoběžných nůžek	5
Přesnost řezu	pro 1 m délky = $\pm 0,8$ mm
Spotřeba vzduchu	50 l/min
Minimální tlak	6 bar
Ovládací jednotka	Dotykový displej

Tabulka 14 Technické parametry automatizované děličky²

Dělička má samozřejmě platné TUV a CE certifikace.

4.4.2 Popis procesu řezání

Ve své podstatě se jedná o stručný pracovní postup pro operátory (obsahu) automatizované děličky:

- zadání zakázky operátorem nebo pomocí počítače prostřednictvím sítě přímo ze zákaznického oddělení ve formě objednávky,
- manipulátor eventuelně odstraní současný svitek z děličky a zařadí ho do skladu,
- manipulátor vybere ze skladu příslušný svitek a uchytí jeho konec na řezací plochu děličky,
- svitek je odvíjen a v děličce případně podélně nařezán dle zadaných požadavků (v paměti děličky jsou nastaveny šířky jednotlivých typů plechů),
- jednotlivé části jsou příčně uříznuty,
- výsledkem jsou požadované kusy plechů,
- plechy jsou připraveny k dalšímu zpracování ve výstupním „skladu“ děličky.

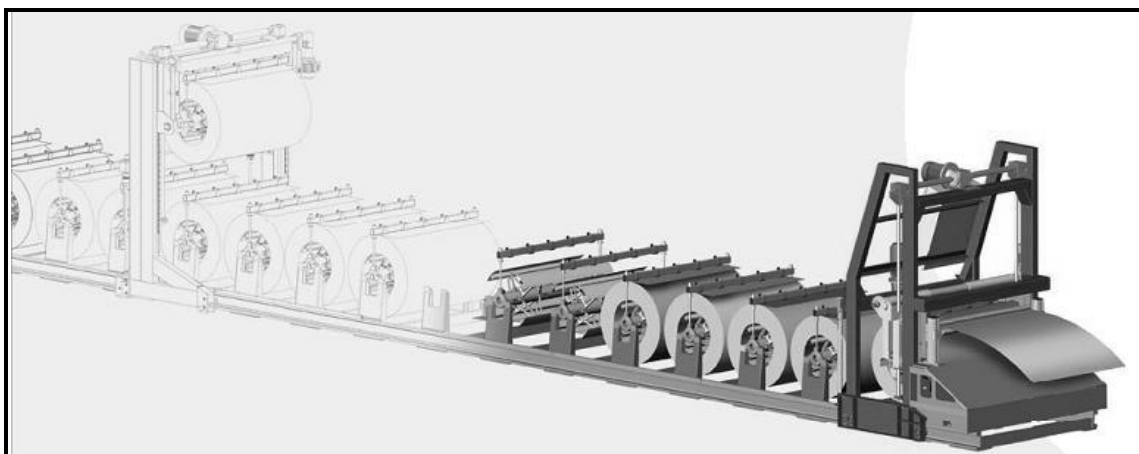
4.4.3 Platební podmínky

Platební podmínky, které společnost Eventures Automation ve své nabídce navrhla, jsou následující.

- 50% záloha při objednání zakázky
- 40% při předání na místě
- 10% po uvedení do provozu (zpracování)

Tyto podmínky je firma ochotna akceptovat.

Záruka je společností Eventures Automation poskytována na jeden rok.



Obrázek 18 Automatizovaná dělička plechů²

4.4.4 Náklady nákupu automatizované děličky

V nákladech na nákup automatizované děličky je zahrnuta cena děličky, dvě pracoviště pro přípravu svitků pro automatický sklad a samotná montáž a zaškolení jedné osoby (operátora) po dobu jednoho týdne (pět pracovních dnů), viz Tabulka 15.

Cena zařízení	243 636 €
Dvě pracoviště pro přípravu svitků	2x 4300 €
Montáž a uvedení do provozu zaškolením jedné osoby (5 dní)	6500 €
Celková cena (po zaokrouhlení)	260 000 €

Tabulka 15 Celkové náklady nákupu automatizované děličky²

4.4.5 Optimální vlastnosti svitků

Automatizovaná dělička má několik technických omezení. Je možné použít maximálně pětitunový svitek o maximální šířce 1250 mm. Tato dvě omezení vymezují, které svitky bude možno maximálně použít. Tabulka 16 uvádí, které svitky by pro výrobu byly optimální. Nejvyšší spotřeba je u prvních pěti typů plechů. U tohoto druhu plechu bude jako u jediného 5 mm rezerva na šířce svitku. Tato rezerva slouží k pokrytí prořezu děličky. Tento svitek bude řezán i podélně.

Optimální rozmístění zobrazuje Příloha 5: Jednotlivé typy plechů. U toho druhu svitku bude z použité rezervy určité množství odpadu, které bude prodáváno v podobě kovového šrotu. Z ostatních druhů svitků budou plechy stříhány pouze příčně s nulovým odpadem.

Typ plechu	Optimální šířka svitku [mm]	Optimální hmotnost svitku [kg/typ]	Optimální hmotnost svitku [kg/druh]	Cena za svitek [EURO]
BJ0-0023-70%	1130 [5]	5000	5000	30 100,00 €
BJ0-0047		700		
BJ0-0048		300		
BJ0-0049		400		
BJ0-0052		3000		
BJ0-0050	1255 [0]	1000	1000	5 930,00 €
BJ0-0033NT	992 [0]	2000	2000	12 720,00 €
BJ0-00037NT	758 [0]	2000	2000	16 160,00 €
BJ0-0045	650 [0]	2000	2000	13 640,00 €
Celkem:				78 550,00 €

Tabulka 16 Optimální vlastnosti svitků

Optimální hmotnost svitku je nastavena tak, aby svitek pokryl půlroční spotřebu. Svitky by se tedy nakupovaly vždy na začátku a v polovině roku. Pozitivním přínosem by byly i malé zásoby materiálu na konci roku.

4.4.6 Kalkulace cen svitků

Tabulka 17 uvádí ceny za jeden kus plechu vystřižený ze svitku a ceny za celý svitek, jednak podle typů a druhů plechů, neboť z jednoho druhu plechu může být nastříháno více typů plechů.

Typ plechu	Cena za kg ze svitku [EURO/kg]	Cena za kus ze svitku [EURO/kus]	Roční náklady dle typů plechů [EURO/svitek]	Roční náklady dle druhů plechů [EURO/svitek]
BJ0-0023-70%	6,02 €	4,19 €	39 330,78 €	62 414,16 €
BJ0-0047		3,65 €	3 677,30 €	
BJ0-0048		2,44 €	1 564,24 €	
BJ0-0049		2,65 €	2 129,64 €	
BJ0-0052		4,19 €	15 712,20 €	
BJ0-0050	5,93 €	12,51 €	15 164,91 €	15 164,91 €
BJ0-0033NT	6,36 €	5,88 €	27 379,27 €	27 379,27 €
BJ0-00037NT	8,08 €	5,69 €	33 572,46 €	33 572,46 €
BJ0-0045	6,82 €	12,66 €	28 217,04 €	28 217,04 €
Celkem:			166 747,83 €	166 747,83 €

Tabulka 17 Kalkulace nákladů svitků

Porovnáním ceny za kus plechu vystřiženého ze svitku a ceny nakoupeného kusu plechu se zabývá následující kapitola, kde jsou přehledně vyčísleny náklady na navrhovanou optimalizaci a z ní plynoucí přínosy.

5 Zhodnocení přínosů

Nákup automatizované děličky plechů bude znamenat zejména přínos v oblasti logistiky. Nebude již nutné složitě odhadovat kolik typů plechů a v jakém množství je potřeba objednat.

Tabulka 18 porovnává ceny jednotlivých typů plechů nakupovaných kusově s plechy, které budou stříhány na automatizované děličce ze svitku.

Typ plechu	Cena dle typů plechů [EURO/kus]	Cena za kus ze svitku [EURO/kus]	Cenový rozdíl [EURO/kus]	% ceny za kus
BJ0-0023-70%	5,24 €	4,19 €	-1,05 €	20,04%
BJ0-0047	9,50 €	3,65 €	-5,85 €	61,60%
BJ0-0048	9,20 €	2,44 €	-6,76 €	73,43%
BJ0-0049	7,22 €	2,65 €	-4,57 €	63,31%
BJ0-0052	4,87 €	4,19 €	-0,68 €	13,96%
BJ0-0050	12,60 €	12,51 €	-0,09 €	0,70%
BJ0-0033NT	6,97 €	5,88 €	-1,09 €	15,69%
BJ0-00037NT	6,60 €	5,69 €	-0,91 €	13,81%
BJ0-0045	13,36 €	12,66 €	-0,70 €	5,20%

Tabulka 18 Ekonomické zhodnocení

Sloupec cenového rozdílu udává částku v eurech, která by byla ušetřena na každém vystřiženém kusu plechu. Poslední sloupec tabulky pak uvádí, kolik tato ušetřená částka činí z ceny kusu plechu.

Plech BJ0-0050 bych vzhledem k nízkým úsporám doporučoval i nadále kupovat kusově. Úspora je minimální a spotřeba není natolik významná, aby se nakupování svitků v současné době dostatečně vyplatilo.

U prvních pěti typů plechů respektive u prvního druhu plechu je situace zcela opačná. Úspory dosahují až 70 %, což je významné ušetření nákladů. Týká se to především těch plechů, které byly kusově nakupovány v malém množství, např. plech BJ0-0048 nebo BJ0-0049.

5.1 Náklady

V nákladech je zahrnuta cena děličky, dvě pracoviště pro přípravu svitků pro automatický sklad a samotná montáž a zaškolení jedné osoby (operátora) po dobu jednoho týdne (pět pracovních dnů).

Cena zařízení	243 636 €
Příprava svitků pro automatický sklad (dvě pracoviště)	2x 4300 €
Montáž a uvedení do provozu zaškolením jedné osoby (5 dní)	6500 €
Celková cena (po zaokrouhlení)	260 000 €

Tabulka 19 Celkové náklady nákupu automatizované děličky plechů

Náklady na nákup svitků odpovídají prvotnímu celkovému naplnění automatizovaného skladu. Od každého druhu plechu je zakoupen svitek, jehož hmotnost odpovídá zabezpečení půlroční spotřeby, viz Tabulka 20.

Optimální hmotnost svitku [kg/druh]	Cena za svitek [EURO]
5000	30 100,00 €
1000	5 930,00 €
2000	12 720,00 €
2000	16 160,00 €
2000	13 640,00 €
Celkem:	78 550,00 €

Tabulka 20 Celkové náklady nákupu svitků

Jednotlivé typy plechů nemají samostatně takovou spotřebu, aby se vyplatilo kupovat celý svitek. To je také důsledkem toho, proč jsou některé z typů kusových plechů nakupovány relativně draze. Optimální hmotnosti svitků odpovídají pokrytí půlroční spotřeby materiálu. Z technických údajů děličky je patrné, že maximální hmotnost svitku může v automatickém skladu činit až 5000 kg.

Celkové pořizovací náklady včetně materiálu tak přibližně činní 340 000 EURO.

5.1.1 Návratnost investice

Investice do nákupu automatizované děličky plechů představuje 260 000 EURO. Úspory na materiálu činní přibližně 38 500 EURO za rok. Svitky doporučuji nakupovat dvakrát ročně především z důvodu nižší vázanosti finančních prostředků v materiálu, a taktéž z důvodu velmi malých zásob na konci roku. Samotná investice by se vrátila přibližně za sedm let, viz následující výpočet.

$$\text{Návratnost} = \frac{\text{investice}}{\text{úspory}} = \frac{260000}{38500} \cong 7 \text{ let}$$

O samotném financování nákupu automatizované děličky plechů bude rozhodovat management. Pravděpodobně se bude žádat Evropská unie o dotaci.

5.2 Přínosy

Vyčíslitelným přínosem jsou nižší náklady na pořízení plechů. Tabulka 21 uvádí roční úsporu na materiálu vyčíslenou pro každý druh plechu. Celkem úspory na materiálu přinesou 38 500 EURO za rok.

Typ plechu	Roční náklady dle druhů plechů [EURO/kusy]	Roční náklady dle druhů plechů [EURO/svítek]	Roční úspory [EURO]
BJ0-0023-70%	88 719,26 €	62 414,16 €	26 305,10 €
BJ0-0047			
BJ0-0048			
BJ0-0049			
BJ0-0052			
BJ0-0050	15 271,20 €	15 164,91 €	106,29 €
BJ0-0033NT	32 473,23 €	27 379,27 €	5 093,96 €
BJ0-00037NT	38 953,20 €	33 572,46 €	5 380,74 €
BJ0-0045	29 766,08 €	28 217,04 €	1 549,04 €
Celkem:	205 182,97 €	166 747,83 €	38 435,14 €

Tabulka 21 Roční úspory na materiálu

Přínosem pro firmu bude zabezpečení vstupů nejpoužívanějších druhů plechů do výroby. Firma bude moci daleko flexibilněji reagovat na požadavky zákazníků. Úzce je s tímto pozitivním faktorem spjata i ta skutečnost, že firma bude schopna dodávat své výrobky zákazníkům v požadovaných termínech. Tímto se rozhodně zlepší image firmy proti současnému stavu, kdy dochází k dodání i několik dnů po termínu, či jeho prodloužení z důvodu dodávky plechů.

ZÁVĚR

Předmětem mé diplomové práce byla optimalizace výrobního procesu ve firmě Zambelli – technik s.r.o. Hlavními problémy této firmy jsou nárazově nedostačující výrobní a především skladové a logistické kapacity, což vede k vysokým zásobám vstupního materiálu a problémům s dodržováním dodavatelských termínů. Tyto problémy spolu rovněž úzce souvisí. Průběžná výroba karavanových dveří je na úrovni přibližně 45 až 50 minut, což je poměrně dobrý výsledek. Ovšem zákazníci, kteří jsou tvořeni třemi velkými německými výrobci karavanů, objednávají různé typy dveří v různém počtu a to zcela nepravidelně. Společnost má v zásadě několik možností, jak se na tuto, dopředu těžko odhadnutelnou, situaci připravit.

První ze způsobů je držení relativně vysokých zásob. Toto řešení je však finančně velmi náročné. Pohybujeme se v řádu desítek miliónů korun. Proto je toto řešení pro firmu nevhodné.

Druhým způsobem je operativnější dodávání konkrétních kusů plechů přesně dle požadavků (objednávek) zákazníků. Toto řešení v sobě skrývá problém v podobě požadované kvality. Plechy musí být shodné s plechy, ze kterých se vyrábí karavany. A nejen to, je nutné i zachování přesného odstínu barvy. Proto dodavatel plechů pro společnost Zambelli – technik s.r.o. musí splnit veškeré podmínky kladené na kvalitu zpracování, jako má dodavatel plechů pro samotné firmy vyrábějící karavany, zákazníky společnosti Zambelli – technik s.r.o. Z těchto důvodů není možné oslovit více dodavatelů plechů a vybrat vhodnějšího.

Dalším možným způsobem by bylo prodloužení doby dodání objednávky. Toto by bylo řešení levné, nicméně neefektivní. Odběratelé firmy Zambelli – technik s.r.o. ovšem tuto dobu prodloužit nemohou, protože sami jsou vázáni lhůtou dodání karavanu.

Ve své diplomové práci jsem se proto zabýval optimalizací prvního výrobního procesu. Tím je vstup jednotlivých plechů do výroby. V současné době jsou jednotlivé plechy nakupovány kusově. Cena se mění v závislosti na odebraném množství v dané objednávce. Tímto je způsobeno, že se výrobní náklady na výrobu jednoho kusu dveří mohou lišit. Ovšem prodejní cena zůstává stejná.

Nákupem automatizované děličky plechů by byla zajištěna plynulá dodávka plechů do výroby a byly by efektivněji využity finanční prostředky, které jsou nyní vázány v zásobách, v různých typech plechů. Dělička by umožňovala připravit několik

typů plechů z jednoho druhu plechu. Dodávky požadovaného materiálu do výroby by tak byly plynule zabezpečeny. Výrazně by se tak zlepšilo dodržení termínů dodávek zákazníkům. Prakticky by nenastala situace, kdy by nebyl k dispozici požadovaný typ plechu.

Náklady na nákup této automatizované děličky plechů činí bezmála 260 000 EURO. V ceně je zahrnuta samotná dělička, dvě pracoviště pro přípravu svitků do automatického skladu a pětidenní školení obsluhy děličky, operátora.

Zde je nutné podotknout, že se v této práci zabývám pouze pěti druhy plechů. Je pochopitelné, že ostatní typy plechů se i nadále budou kupovat kusově. Ostatní typy plechů se téměř vždy vykazují jedinečným prvkem. Např. jsou požadovány barevné pruhy nebo speciální úprava plechu. Tyto vlastnosti tak prakticky znemožňují stříhání plechu ze svitku.

Celkové naplnění automatického skladu svitky představuje částku necelých 80 000 EURO. Takto naplněný sklad pokryje půlroční spotřebu. Svitky budou tedy nakupovány na začátku a v polovině roku. Pozitivním přínosem budou také velmi malé skladové zásoby na konci roku.

Cíle práce byly splněny.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- 1 BÁČA, Milan. *STEP analýza* [online]. c2005-2007, poslední revize 5. 2. 2007 [cit. 2007-10-02]. <<http://www.rvp.cz/clanek/1127>>.
- 2 Interní zdroje společnosti.
- 3 KEŘKOVSKÝ, Miloslav. *Moderní přístupy k řízení výroby*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2001. 115 s. ISBN 80-7179-471-6.
- 4 MALLYA, Thaddeus. *Základy strategického řízení a rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 252 s. ISBN 978-80-247-1911-5
- 5 Ministerstvo průmyslu a obchodu. *Benchmarkingový diagnostický systém finančních indikátorů INFA* [online]. Poslední revize 20. 12. 2007 [cit. 2007-12-20]. <<http://www.mpo.cz/cz/ministr-a-ministerstvo/ebita/>>.
- 6 ONDRUCHOVÁ, Andrea. *SWOT analýza a marketingový výzkum v praxi* [online]. Poslední revize 12. 7. 2005 [cit. 2007-10-05]. <<http://www.ardeus.cz/ARDEUSNEWS/SWOT-analyza-a-marketingovy-vyzkum-v-praxi.html>>.
- 7 TOMEK, Gustav a VÁVROVÁ, Věra. *Řízení výroby*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2000. 408 s. ISBN 80-7169-955-1.
- 8 *Zákon o daních z příjmu* [databáze online]. c1998-2007. [cit.2007-11-12]. <<http://business.center.cz/business/pravo/zakony/dprij/>>.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Porterův pěti-faktorový model konkurenčního prostředí ⁴	14
Obrázek 2 Struktura MRP	17
Obrázek 3 Struktura MRP II	18
Obrázek 4 Struktura OPT	20
Obrázek 5 Tři aplikační stupně JIT	22
Obrázek 6 Porovnání JIT s klasickými přístupy k řízení výroby	23
Obrázek 7 Lean management	26
Obrázek 8 Organizační struktura	30
Obrázek 9 Ukazatelé likvidity	35
Obrázek 10 Ukazatelé zadluženosti	38
Obrázek 11 Koeficient úrokového krytí	38
Obrázek 12 Ukazatelé aktivity	42
Obrázek 13 Ukazatelé doby obratu	42
Obrázek 14 Ukazatelé rentability	45
Obrázek 15 Srovnání ukazatele ROE s odvětvovým průměrem ⁵	46
Obrázek 16 Provozní ukazatelé	47
Obrázek 17 Analýza soustav ukazatelů	51
Obrázek 18 Automatizovaná dělička plechů ²	59

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Hodnoty ukazatelů likvidity	35
Tabulka 2 Hodnoty ukazatelů zadluženosti	37
Tabulka 3 Hodnoty ukazatelů aktivity	40
Tabulka 4 Hodnoty ukazatelů rentability	44
Tabulka 5 Provozní ukazatelé	46
Tabulka 6 Hodnoty Altmanova indexu (Z-score ⁸³)	49
Tabulka 7 Hodnoty indexu IN01	50
Tabulka 8 Pracoviště	52
Tabulka 9 Druhy a typy plechů	53
Tabulka 10 Rozměry a roční spotřeba plechů	53
Tabulka 11 Hmotnosti plechů ²	54
Tabulka 12 Cena plechu ²	54
Tabulka 13 Roční náklady	55
Tabulka 14 Technické parametry automatizované děličky ²	57
Tabulka 15 Celkové náklady nákupu automatizované děličky ²	59
Tabulka 16 Optimální vlastnosti svitků	60
Tabulka 17 Kalkulace nákladů svitků	60
Tabulka 18 Ekonomické zhodnocení	61
Tabulka 19 Celkové náklady nákupu automatizované děličky plechů	62
Tabulka 20 Celkové náklady nákupu svitků	62
Tabulka 21 Roční úspory na materiálu	63

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Cash flow

Příloha 2: Výkaz zisku a ztrát

Příloha 3: Rozvaha: Aktiva

Příloha 4: Rozvaha: Pasiva

Příloha 5: Jednotlivé typy plechů

PŘÍLOHA 1: CASH FLOW

Přehled o peněžních tocích									
Označení			Text položky	Běžné účetní období [tis. Kč]					
				2001	2002	2003	2004	2005	2006
p			Stav peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů na začátku účetního období	7 546	10 892	10 051	10 997	17 483	12 778
Peněžní toky z hlavní výdělečné činnosti (provozní činnost)									
z			Účetní zisk nebo ztráta z běžné činnosti před zdaněním	30 269	17 948	24 658	17 433	15 942	31 771
A	I.		Úpravy o nepeněžní operace	19 783	14 347	18 421	13 420	18 731	22 101
		1	Odpisy stálých aktiv a umořování opravné položky k nabytému majetku	13 261	15 712	15 939	13 856	15 728	15 882
		2	Změna stavu opravných položek, rezerv	3 889	-3 415	1 058	-1 329	126	-273
		3	Zisk z prodeje stálých aktiv	-275					
		4	Výnosy z dividend a podílů na zisku	-7	-24	-33			
		5	Vyúčtované nákladové úroky s výjimkou kapitalizovaných a vyúčtované výnosové úroky	2 915	2 074	1 457	893	2 877	6 492
		6	Případné úpravy o ostatní nepeněžní operace						
			Čistý peněžní tok z provozní činnosti před zdaněním, změnami pracovního kapitálu a mimořádnými položkami	50 052	32 295	43 079	30 853	34 673	53 872
A	II.		Změny stavu nepeněžních složek pracovního kapitálu	-22 599	-17 074	-21 723	-1 715	-50	9 526
		1	Změna stavu pohledávek z provozní činnosti, přechodných účtů aktiv	-12 782	1 991	-21 481	11 230	-49 075	8 323
		2	Změna stavu krátkodobých závazků z provozní činnosti, přechodných účtů pasiv	-4 960	-5 371	6 459	-11 738	53 532	9 178
		3	Změna stavu zásob	-4 857	-13 694	-6 701	-1 207	-4 507	-7 975
		4	Změna stavu krátkodobého finančního majetku nespádajícího do peněžních prostředků a ekvivalentů						
			Čistý peněžní tok z provozní činnosti před zdaněním a mimořádnými položkami	27 453	15 221	21 356	29 138	34 623	63 398
A	III.		Vyplacené úroky s výjimkou kapitalizovaných	-3 089	-2 188	-1 606	-1 085	-3 135	-6 570
A	IV.		Přijaté úroky	174	114	149	192	258	78
A	V.		Zaplacená daň z příjmů za běžnou činnost a doměrky daně za minulá období						
A	VI.		Příjmy a výdaje spojené s mimořádným hospodářským výsledkem včetně daně z příjmů	-6	387	39	388		
			Čistý peněžní tok z provozní činnosti	24 532	13 534	19 938	28 633	31 746	56 906
Peněžní toky z investiční činnosti									
B	I.		Výdaje spojené s nabytím stálých aktiv	-20 686	-18 325	-5 331	-6 802	-123 038	-11 694
B	II.		Příjmy z prodeje stálých aktiv	444					
B	III.		Půjčky a úvěry spřízněným osobám						
			Čistý peněžní tok vztahující se k investiční činnosti	-20 242	-18 325	-5 331	-6 802	-123 038	-11 694

Peněžní toky z finančních činností									
C	I.		Dopady změn dlouhodobých nebo krátkodobých závazků	-9 434	3 973	-13 528	-15 337	96 747	-14 794
C	II.		Dopady změn vlastního kapitálu na peněžní prostředky a ekvivalenty	8 490	-23	-133	-8	-10 160	-9 572
		1	Zvýšení peněžních prostředků z důvodu zvýšení základního kapitálu, emisního ážia atd.	-12 952	40 552	-13 675	-17 315	-12 930	-12 026
		2	Vyplacení podílů na vlastním jmění společníkům						
		3	Další vklady peněžních prostředků společníků a akcionářů	61 600	-61 600				
		4	Úhrada ztráty společníky						
		5	Přímé platby na vrub fondů	-40 158	21 025	13 542	17 307	2 770	2 454
		6	Vyplacené dividendy nebo podíly na zisku včetně zaplacené daně						
			Čistý peněžní tok vztahující se k finanční činnosti	-944	3 950	-13 661	-15 345	86 587	-24 366
F			Čisté zvýšení nebo snížení peněžních prostředků	3 346	-841	946	6 486	-4 705	20 846
R			Stav peněžních prostředků a peněžních ekvivalentů na konci účetního období	10 892	10 051	10 997	17 483	12 778	33 624

PŘÍLOHA 2: VÝKAZ ZISKU A ZTRÁT

Výkaz zisku a ztráty										
Označení			Text položky	Číslo řádku	Běžné účetní období [tis. Kč]					
					2001	2002	2003	2004	2005	2006
	I.		Tržby za prodej zboží	1	43 174	24 617	35 534	38 491	27 329	38 360
A			Náklady vynaložené na prodané zboží	2	40 871	21 457	32 379	33 393	23 948	38 105
			Obchodní marže (01-02)	3	2 303	3 160	3 155	5 098	3 381	255
	II.		Výkony (05 až 07)	4	238 004	191 807	268 827	333 981	424 693	621 827
		1	Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb	5	215 493	190 330	265 857	333 290	428 263	616 792
		2	Změna stavu zásob vlastní činnosti	6	1 365	1 477	2 959	200	-3 572	5 031
		3	Aktivace	7	21 146		11	491	2	4
B			Výkonová spotřeba (09 až 10)	8	137 974	111 208	165 453	229 539	314 558	438 885
		1	Spotřeba materiálu a energie	9	118 277	91 339	131 508	179 226	235 739	358 150
		2	Služby	10	19 697	19 869	33 945	50 313	78 819	80 735
			Přidaná hodnota (03+04-08)	11	102 333	83 759	106 529	109 540	113 516	183 197
C			Osobní náklady (13 až 16)	12	52 254	55 136	65 121	73 379	71 867	88 628
		1	Mzdové náklady	13	37 836	40 163	47 590	53 310	52 274	64 461
		2	Odměny členům orgánů společnosti a družstva	14						
		3	Náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	15	13 189	14 014	16 587	18 615	18 223	22 515
		4	Sociální náklady	16	1 229	959	944	1 454	1 370	1 652
D			Daně a poplatky	17	224	828	178	168	198	265
E			Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	18	13 281	15 712	15 939	13 856	15 728	15 882
	III.		Tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu (20 až 21)	19	5 246	14 104	5 535	9 073	7 287	11 685
		1	Tržby z prodeje dlouhodobého majetku	20	5 246	12 000	100	466	382	317
		2	Tržby z prodeje materiálu	21		2 104	5 435	8 607	6 905	11 368
F			Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku a materiálu (23 až 24)	22	4 868	8 408	5 230	9 604	6 515	10 783
		1	Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku	23	4 868	8 408		1 261	62	54
		2	Prodaný materiál	24			5 230	8 343	6 453	10 729
G			Změna stavu rezerv a opravných položek v provozní oblasti a komplexních nákladů příštích období	25	2 790	-3 415	1 060	-1 312	118	-277
	IV.		Ostatní provozní výnosy	26	1 142	343	294	575	2 653	6 937
H			Ostatní provozní náklady	27	880	1 051	3 250	4 108	11 036	51 475
	V.		Převod provozních výnosů	28						
I			Převod provozních nákladů	29						
			Provozní výsledek hospodaření (11-12-17-18+19-22-25+26-27+(-28)-(-29))	30	34 424	20 486	21 580	19 385	17 994	35 063
	VI.		Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	31						
J			Prodané cenné papíry	32						
	VII.		Výnosy z dlouhodobého finančního majetku (34 až36)	33	0	0	0	0	0	0
		1	Výnosy z podílů v odvolaných a řízených osobách a v účetních jednotkách pod podstatným vlivem	34						
		2	Výnosy z ostatních	35						

			dlouhodobých cenných papírů							
		3	Výnosy z ostatního dlouhodobého finančního majetku	36						
	VIII.		Výnosy z krátkodobého finančního majetku	37	7	24	33			
K			Náklady z finančního majetku	38						
	IX.		Výnosy z přecenění cenných papírů a derivátů	39						
L			Náklady z přecenění cenných papírů a derivátů	40						
M			Změna stavu rezerv a opravných položek ve finanční oblasti	41	1 081					
	X.		Výnosové úroky	42	174	114	149	192	258	78
N			Nákladové úroky	43	3 089	2 188	1 606	1 085	3 135	6 570
	XI.		Ostatní finanční výnosy	44	2 831	3 970	7 737	2 986	7 620	9 387
O			Ostatní finanční náklady	45	2 997	4 458	3 235	4 045	6 795	6 187
	XII.		Převod finančních výnosů	46						
P			Převod finančních nákladů	47						
			Finanční výsledek hospodaření (31-32+33+37-38+39-40- 41+42-43+44-45-(-46)+(-47))	48	-4 155	-2 538	3 078	-1 952	-2 052	-3 292
Q			Daň z příjmů za běžnou činnost (50 až 51)	49	9 208	4 636	7 349	4 891	3 916	7 708
		1	Splatná daň z příjmů za běžnou činnost	50	9 208	4 636	6 560	5 174	1 446	5 942
		2	Odložená daň z příjmů za běžnou činnost	51			789	-283	2 470	1 766
			Výsledek hospodaření za běžnou činnost (30+48-49)	52	21 061	13 312	17 309	12 542	12 026	24 063
	XIII.		Mimořádné výnosy	53	7	455	19	390		
R			Mimořádné náklady	54	20	92	13	2		
S			Daň z příjmů z mimořádné činnosti	55	0	0	0	0	0	0
		1	Splatná daň z příjmů z mimořádné činnosti	56						
		2	Odložená daň z příjmů z mimořádné činnosti	57						
			Mimořádný výsledek hospodaření (53-54-55)	58	-13	363	6	388	0	0
T			Převod podílu na výsledku hospodaření společníkům (+/-)	59						
			Výsledek hospodaření za účetní období (+/-) (52+58-59)	60	21 048	13 675	17 315	12 930	12 026	24 063
			Výsledek hospodaření před zdaněním (+/-) (30+48+53-54)	61	30 256	18 311	24 664	17 821	15 942	31 771

PŘÍLOHA 3: ROZVAHA: AKTIVA

Rozvaha (balance)										
Označení			Text položky	Číslo řádku	Běžné účetní období [tis. Kč]					
					2001	2002	2003	2004	2005	2006
			AKTIVA CELKEM (02+03+31+63)	1	169 668	178 507	189 678	174 196	326 467	335 069
A			Pohledávky za upsaný kapitál	2						
B			Dlouhodobý majetek (04+13+23)	3	109 117	111 730	101 122	94 068	201 378	197 190
B	I.		Dlouhodobý nehmotný majetek (05 až 12)	4	163	81	39	0	675	2 341
		1	Zřizovací výdaje	5						
		2	Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	6						
		3	Software	7	40					160
		4	Ocenitelná práva	8						139
		5	Goodwill	9						
		6	Jiný dlouhodobý nehmotný majetek	10	123	81	39		675	2 042
		7	Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	11						
		8	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	12						
B	II.		Dlouhodobý hmotný majetek (14 až 22)	13	108 954	111 649	101 083	94 068	200 703	194 849
		1	Pozemky	14	7 074	7 074	7 074	7 668	14 893	14 893
		2	Stavby	15	74 502	72 813	69 377	66 499	80 983	128 617
		3	Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	16	21 695	30 241	22 902	17 981	48 391	42 798
		4	Pěstitelské celky trvalých porostů	17						
		5	Základní stádo a tažná zvířata	18						
		6	Jiný dlouhodobý hmotný majetek	19	5 683	1 495	1 354	1 213	1 071	930
		7	Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	20		26	26	707	55 365	7 611
		8	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	21			350			
		9	Oceňovací rozdíl k nabytému majetku	22						
B	III.		Dlouhodobý finanční majetek (24 až 30)	23	0	0	0	0	0	0
		1	Podíly v ovládaných a řízených osobách	24						
		2	Podíly v účetních jednotkách pod podstatným vlivem	25						
		3	Ostatní dlouhodobé cenné papíry a podíly	26						
		4	Půjčky a úvěry - ovládající a řídící osoba, podstatný vliv	27						
		5	Jiný dlouhodobý finanční majetek	28						
		6	Pořizovaný dlouhodobý finanční majetek	29						
		7	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý finanční majetek	30						
C			Oběžná aktiva (32+39+48+58)	31	59 108	65 099	88 331	79 899	124 617	137 094
C	I.		Zásoby (33 až 38)	32	15 134	28 828	35 529	36 736	41 243	49 218
		1	Materiál	33	7 490	15 718	22 358	26 088	32 613	37 421
		2	Nedokončená výroba	34		1 108	1 639	2 323	1 715	4 197
		3	Výrobky	35	2 297	2 666	5 094	4 604	1 472	3 964
		4	Zvířata	36						
		5	Zboží	37	5 347	9 336	6 438	3 721	5 443	3 636

		6	Poskytnuté zálohy na zásoby	38						
C	II.		Dlouhodobé pohledávky (40 až 47)	39	0	0	0	0	0	0
		1	Pohledávky z obchodních vztahů	40						
		2	Pohledávky - ovládající a řídicí osoba	41						
		3	Pohledávky - podstatný vliv	42						
		4	Pohledávky za společníky, členy družstva a za účastníky sdružení	43						
		5	Dlouhodobé poskytnuté zálohy	44						
		6	Dohadné účty aktivní	45						
		7	Jiné pohledávky	46						
		8	Odložená daňová pohledávka	47						
C	III.		Krátkodobé pohledávky (49 až 57)	48	33 082	26 220	41 805	25 680	70 596	54 252
		1	Pohledávky z obchodních vztahů	49	33 082	21 536	31 753	18 765	25 541	30 407
		2	Pohledávky - ovládající a řídicí osoba	50						
		3	Pohledávky - podstatný vliv	51						
		4	Pohledávky za společníky, členy družstva a za účastníky sdružení	52			4 861	4 570		
		5	Sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	53						
		6	Stát - daňové pohledávky	54		4 646	4 980	2 230	10 622	23 354
		7	Krátkodobé poskytnuté zálohy	55			107	66	131	260
		8	Dohadné účty aktivní	56			50	21	34 284	221
		9	Jiné pohledávky	57		38	54	28	18	10
C	IV.		Krátkodobý finanční majetek (59 až 62)	58	10 892	10 051	10 997	17 483	12 778	33 624
		1	Peníze	59	59	62	40	102	182	129
		2	Účty v bankách	60	2 337	2 989	8 957	9 460	12 596	33 495
		3	Krátkodobé cenné papíry a podíly	61	8 496	7 000	2 000	7 921		
		4	Požizovaný krátkodobý finanční majetek	62						
D	I.		Časové rozlišení (64 až 66)	63	1 443	1 678	225	229	472	785
		1	Náklady příštích období	64	1 418	1 570	225	229	472	785
		2	Komplexní náklady příštích období	65						
		3	Příjmy příštích období	66	25	108				

PŘÍLOHA 4: ROZVAHA: PASIVA

Rozvaha (balance)										
Označení			Text položky	Číslo řádku	Běžné účetní období [tis. Kč]					
					2001	2002	2003	2004	2005	2006
			PASIVA CELKEM (68+85+118)	67	169 668	178 507	189 678	174 196	326 467	335 069
A			Vlastní kapitál (69+73+78+81+84)	68	88 061	101 713	118 895	131 817	133 683	148 174
A	I.		Základní kapitál (70 až 72)	69	1 400	63 000	63 000	63 000	63 000	63 000
		1	Základní kapitál	70	1 400	63 000	63 000	63 000	63 000	63 000
		2	Vlastní akcie a vlastní obchodní podíly	71						
		3	Změny základního kapitálu	72						
A	II.		Kapitálové fondy (74 až 77)	73	62 570	970	970	970	970	970
		1	Emisní ážio	74						
		2	Ostatní kapitálové fondy	75	62 570	970	970	970	970	970
		3	Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	76						
		4	Oceňovací rozdíly z přecenění při přeměnách (+/-)	77						
A	III.		Rezervní fondy, nedělitelný fond a ostatní fondy ze zisku (79 až 80)	78	2 990	6 300	6 300	6 300	6 300	6 300
		1	Zákonný rezervní fond / Nedělitelný fond	79	2 990	6 300	6 300	6 300	6 300	6 300
		2	Statutární a ostatní fondy	80						
A	IV.		Výsledek hospodaření minulých let (82 až 83)	81	53	17 768	31 310	48 617	51 387	53 841
		1	Nerozdělený zisk minulých let	82	53	17 768	31 310	48 617	51 387	53 841
		2	Neuhrazená ztráta minulých let	83						
A	V.		Výsledek hospodaření běžného účetního období (01- (69+73+78+81+85+118)	84	21 048	13 675	17 315	12 930	12 026	24 063
B			Cizí zdroje (86+91+102+114)	85	75 133	71 503	70 675	42 325	192 784	186 895
B	I.		Rezervy (87 až 90)	86	7 661	4 246	5 304	3 975	4 101	3 828
		1	Rezervy podle zvláštních právních předpisů	87	6 402	4 246	5 304	3 975	4 101	3 828
		2	Rezerva na důchody a podobné závazky	88						
		3	Rezerva na daň z příjmů	89	1 259					
		4	Ostatní rezervy	90						
B	II.		Dlouhodobé závazky (92 až 101)	91	0	0	789	506	2 976	4 743
		1	Závazky z obchodních vztahů	92						
		2	Závazky - ovládající a řídicí osoba	93						
		3	Závazky - podstatný vliv	94						
		4	Závazky ke společníkům, členům družstva a k účastníkům sdružení	95						
		5	Dlouhodobé přijaté zálohy	96						
		6	Vydané dluhopisy	97						
		7	Dlouhodobé směnky k úhradě	98						
		8	Dohadné účty pasivní	99						
		9	Jiné závazky	100						
		10	Odložený daňový závazek	101			789	506	2 976	4 743
B	III.		Krátkodobé závazky (103 až 113)	102	13 093	13 702	25 238	13 554	23 632	35 075
		1	Závazky z obchodních vztahů	103	9 885	12 186	10 975	5 124	11 795	12 535
		2	Závazky - ovládající a řídicí osoba	104						
		3	Závazky - podstatný vliv	105						

		4	Závazky ke společníkům, členům družstva a k účastníkům sdružení	106						
		5	Závazky k zaměstnancům	107	2 386	2 638	3 771	3 707	3 653	4 554
		6	Závazky ze sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění	108	1 164	1 466	2 091	2 331	2 000	2 475
		7	Stát - daňové závazky a dotace	109	-346	-2 590	3 071	334	493	4 112
		8	Krátkodobé přijaté zálohy	110			4 939	1 663		1 296
		9	Vydané dluhopisy	111						
		10	Dohadné účty pasivní	112			390	362	5 680	10 090
		11	Jiné závazky	113	4	2	1	33	11	13
B	IV.		Bankovní úvěry a výpomoci (115 až 117)	114	54 379	53 555	39 344	24 290	162 075	143 249
		1	Bankovní úvěry dlouhodobé	115	49 582	53 555	39 344	24 290	118 567	102 006
		2	Krátkodobé bankovní úvěry	116	4 797				43 508	41 243
		3	Krátkodobé finanční výpomoci	117						
C	I.		Časové rozlišení (119 až 120)	118	6 474	5 291	108	54	0	0
		1	Výdaje příštích období	119	6 398	192				
		2	Výnosy příštích období	120	76	5 099	108	54		

PŘÍLOHA 5: JEDNOTLIVÉ TYPY PLECHŮ

